RESUMEN - TESIS DE GRADO

AUTORES	**SAID HUMBERTO JAIME BARBOSA** **HUBER ARIZA ARIAS**
FACULTAD	**DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES**
PLAN DE ESTUDIOS	**ESPECIALIZACIÓN DOCENCIA UNIVERSITARIA**
DIRECTOR	**HENRY CARRASCAL CARRASCAL**
TÍTULO DE LA TESIS	**IMPLEMENTACION DE TALLERES COMO ESTRATEGIA METÓDOLOGICA PARA FORTALECER LA COMPETENCIA INTERPRETATIVA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS BASE DE DATOS DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

RESUMEN
(70 palabras aproximadamente)

En lo que tiene que ver con el texto que recoge la investigación realizada, éste se estructuró de la siguiente manera: en un primer capítulo, se plantea el problema identificado, los objetivos, la justificación y las delimitaciones de la propuesta planteada.

Finalmente, se debe aclarar que en cada taller se presenta de manera implícita la planificación recomendada para organizar el trabajo pedagógico, la que incluye la ruta de aprendizajes esperados, las actividades que estas involucran, los recursos didácticos y el modo de evaluación.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 170	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 6	CD-ROM: 1

IMPLEMENTACION DE TALLERES COMO ESTRATEGIA METÓDOLOGICA PARA FORTALECER LA COMPETENCIA INTERPRETATIVA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS BASE DE DATOS DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

SAID HUMBERTO JAIME BARBOSA
HUBER ARIZA ARIAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
ESPECIALIZACIÓN DOCENCIA UNIVERSITARIA
OCAÑA
2014

IMPLEMENTACION DE TALLERES COMO ESTRATEGIA METÓDOLOGICA PARA FORTALECER LA COMPETENCIA INTERPRETATIVA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS BASE DE DATOS DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

SAID HUMBERTO JAIME BARBOSA
HUBER ARIZA ARIAS

Proyecto de grado presentado como requisito para obtener el título en Especialización en Práctica Docente Universitaria

Director
HENRY CARRASCAL CARRASCAL
Especialista en Práctica Docente Universitaria
Especialista en Informática Educativa

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
ESPECIALIZACIÓN DOCENCIA UNIVERSITARIA
OCAÑA
2014

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, por darme la sabiduría y el entendimiento necesario en mi vida,
A mi Padre por guiarme y apoyarme en todos los momentos de mi vida,
A mi Madre por acompañarme y desde el cielo guiarme en mis caminos,
A mis hermanos por ser el motivo diario para salir adelante,
A mi Esposa Liliana por el apoyo que siempre me ha brindado y ha sido fuente de Fortaleza en mi vida.

A todos ustedes ¡GRACIAS!

HUBER ARIZA ARIAS

DEDICATORIA

A DIOS, por ayudarme a ser una mejor persona y llevar mi vida adelante por el sendero del conocimiento, por permitirme cumplir un ciclo más de ella, esperando seguir creciendo de manera integral en el campo humano, espiritual y profesional.

A mi madre Maria Celina Barbosa y a mi padre Celestino Jaime.

A mi esposa Cindy Lorena Cañas Verjel y mis hijas Laura Valentina Jaime Santiago y María Victoria Jaime Cañas.

A mi hermano Wilson Antonio Jaime Barbosa.

A mis demás familiares y a todas aquellas personas que de alguna forma estuvieron colaborándome y apoyándome.

SAID HUMBERTO JAIME BARBOSA

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Henry Carrascal Carrascal, Especialista en Práctica Docente Universitaria y Especialista en Informática Educativa, Director del Proyecto, por su valiosa colaboración y conocimientos aportados al desarrollo del mismo.

El Plan de Estudios de Ingeniería Civil.

La Universidad Francisco de Paula Santander, Seccional Ocaña.

Todas aquellas personas que de una u otra manera aportaron su ayuda en la elaboración del proyecto.

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN 14

1. **IMPLEMENTACION DE TALLERES COMO ESTRATEGIA METÓDOLOGICA PARA FORTALECER LA COMPETENCIA INTERPRETATIVA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS BASE DE DATOS DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA** **15**

1.1 **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** 15
1.2 **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA** 16
1.3 **OBJETIVOS** 16
1.3.1 Objetivo General 16
1.3.2 Objetivos Específicos 16
1.4 **JUSTIFICACION** 17
1.5 **DELIMITACIONES** 17
1.5.1 Conceptual 17
1.5.2 Operativa 17
1.5.3 Geográfica 17
1.5.4 Temporal 17

2. **MARCO REFERENCIAL** 18
2.1 **MARCO HISTÓRICO** 18
2.1.1 Antecedentes del diseño de software educativo para el desarrollo del componente de Mecánica Clásica, en el área de Física, a nivel internacional 18
2.1.2 Antecedentes del diseño e implementación de un software educativo como estrategia metodológica de apoyo a las pruebas ICFES SABER 11 en el componente Mecánica Clásica de la asignatura de Física, a nivel nacional 18
2.1.3 Antecedentes del diseño e implementación de un software educativo como estrategia metodológica de apoyo a las pruebas ICFES SABER 11 en el componente Mecánica Clásica de la asignatura de Física, a nivel local 19
2.2 **MARCO TEÓRICO** 19
2.3 **MARCO CONCEPTUAL** 21
2.3.1 El término competencia 21
2.3.2 Teorías de aprendizaje 22
2.3.3 Aprendizaje significativo 23
2.3.4 Aprendizaje colaborativo 25
2.3.5 Concepto de evaluación 26
2.3.6 Funciones de la evaluación 26
2.3.7 Sentido de la evaluación 26
2.3.8 Concepto de competencia 27
2.3.9 Rasgos esenciales de competencia 27
2.3.10 La evaluación de competencias 27

2.3.11 Competencia cognitiva 27
2.3.12 Acciones por competencia 27
2.4 **MARCO LEGAL** 28

3. **DISEÑO METODOLÓGICO** 30
3.1 **TIPO DE INVESTIGACION** 30
3.2 **POBLACIÓN** 30
3.3 **MUESTRA** 30
3.4 **TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS** 30
3.5 **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN** 31
3.5.1 Encuesta aplicada a estudiantes

4. **DIAGNÓSTICO SITUACIONAL** 52
4.1 **IMPLEMENTACION DE TALLERES COMO ESTRATEGIA METÓDOLOGICA PARA FORTALECER LA COMPETENCIA INTERPRETATIVA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS BASE DE DATOS DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA** **52**
4.1.1 Presentación 52
4.1.2 Competencia Interpretativa 54
4.1.3 Enseñanza y aprendizaje de competencias 55
4.1.4 Cómo evaluar la competencia interpretativa 56
4.1.5 Estructura de los talleres propuestos 58
4.1.6 Talleres propuestos 59

5. **CONCLUSIONES** 109

6. **RECOMENDACIONES** 110

BIBLIOGRAFÍA 111

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS 112

ANEXOS 114

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Valoración de contenidos y temáticas de la asignatura 31
Tabla 2a. El nivel de dificultad de la asignatura es el apropiado 32
Tabla 2b. Recomendaría esta asignatura a otros alumnos 33
Tabla 2c. Los deberes son razonables y apropiados 34
Tabla 2d. Los estudiantes tienen el nivel requerido para dar esta asignatura 35
Tabla 2e. Los exámenes y los ejercicios reflejan aspectos importantes 36
Tabla 2f. No eran demasiados alumnos para esta asignatura 36
Tabla 3a. El material entregado fue utilizado en forma adecuada 37
Tabla 3b. Recomendarías que se siguiera utilizando el mismo material 38
Tabla 3c. El material entregado eran los adecuados para cubrir el temario 39
Tabla 3d. El material entregado era fácil de entender y estaban bien escritos 40
Tabla 4a. Tras terminar la asignatura, ha aumentado el conocimiento en la materia 41
Tabla 4b. La asignatura ha ayudado a completar mi educación 41
Tabla 4c. La asignatura ha aumentado mi interés en la materia 43
Tabla 4d. En general, la asignatura ha cubierto mis expectativas 43
Tabla 5a. Se comunica de una forma clara y fácil de entender 44
Tabla 5b. Posee un conocimiento avanzado de su asignatura 45
Tabla 5c. Integra teoría y práctica 46
Tabla 5d. Es un experto en la asignatura que imparte 47
Tabla 5e. Promueve la participación de los alumnos 48
Tabla 5f. Muestra entusiasmo por su asignatura 48
Tabla 5g. Utiliza ejemplos útiles para explicar su asignatura 49
Tabla 6. Nivel de satisfacción general con esta asignatura 50

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Valoración de contenidos y temáticas de la asignatura 32
Figura 2a. El nivel de dificultad de la asignatura es el apropiado 33
Figura 2b. Recomendaría esta asignatura a otros alumnos 34
Figura 2c. Los deberes son razonables y apropiados 34
Figura 2d. Los estudiantes tienen el nivel requerido para dar esta asignatura 35
Figura 2e. Los exámenes y los ejercicios reflejan aspectos importantes 36
Figura 2f. No eran demasiados alumnos para esta asignatura 37
Figura 3a. El material entregado fue utilizado en forma adecuada 38
Figura 3b. Recomendarías que se siguiera utilizando el mismo material 39
Figura 3c. El material entregado eran los adecuados para cubrir el temario 40
Figura 3d. El material entregado era fácil de entender y estaban bien escritos 40
Figura 4a. Tras terminar la asignatura, ha aumentado el conocimiento en la materia 41
Figura 4b. La asignatura ha ayudado a completar mi educación 41
Figura 4c. La asignatura ha aumentado mi interés en la materia 43
Figura 4d. En general, la asignatura ha cubierto mis expectativas 44
Figura 5a. Se comunica de una forma clara y fácil de entender 45
Figura 5b. Posee un conocimiento avanzado de su asignatura 46
Figura 5c. Integra teoría y práctica 46
Figura 5d. Es un experto en la asignatura que imparte 47
Figura 5e. Promueve la participación de los alumnos 48
Figura 5f. Muestra entusiasmo por su asignatura 49
Figura 5g. Utiliza ejemplos útiles para explicar su asignatura 50
Figura 6. Nivel de satisfacción general con esta asignatura 51

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo A. Encuesta dirigida a los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña 115

Anexo B. Documentos de estudio 117

INTRODUCCIÓN

En lo que tiene que ver con el texto que recoge la investigación realizada, éste se estructuró de la siguiente manera: en un primer capítulo, se plantea el problema identificado, los objetivos, la justificación y las delimitaciones de la propuesta planteada.

En el segundo capítulo, se muestra el Marco Referencial. En él se justifica la afirmación de que los talleres diseñados sirven como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

En el tercer capítulo, se socializa el diseño metodológico propuesto para la realización de la investigación.

En el cuarto capítulo, se muestra el diagnóstico situacional construido a partir de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de la asignatura Fundamentos Bases de Datos.

En el quinto capítulo, se fundamentan los talleres diseñados, sus características y la estructura de los mismos. En este capítulo, se propone dicha estrategia metodológica como una posible solución a la problemática encontrada.

Finalmente, el sexto y séptimo capítulos, recogen las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

Los talleres propuestos se constituyen en un material de apoyo al trabajo docente con el pretexto de fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Para facilitar tanto su lectura como la aplicación de las orientaciones metodológicas y actividades complementarias sugeridas, se ha optado por definir la misma estructura para todos los talleres a fin de lograr la coherencia conceptual que el trabajo con ellas requiere.

Finalmente, se debe aclarar que en cada taller se presenta de manera implícita la planificación recomendada para organizar el trabajo pedagógico, la que incluye la ruta de aprendizajes esperados, las actividades que estas involucran, los recursos didácticos y el modo de evaluación.

1. IMPLEMENTACIÓN DE TALLERES COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA FORTALECER LA COMPETENCIA INTERPRETATIVA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS BASE DE DATOS DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una formación basada en competencias, debe partir del aprendizaje significativo y debe orientarse a la formación humana integral como condición fundamental de cualquier proyecto pedagógico; además de integrar la teoría con la práctica en las diversas actividades que el proyecto sugiera, promoviendo la continuidad entre todos los niveles educativos, fomentando la construcción del aprendizaje autónomo, orientando la formación y el afianzamiento del proyecto ético de vida.

En este sentido, que la educación colombiana se ha propuesto el trabajo por competencias dentro de las aulas de clase. Este hecho ha generado que la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, ha iniciado un proceso tendiente a promover la implementación de nuevas estrategias metodológicas y didácticas que permitan no solo el avance de los contenidos programáticos sino que a su vez posibiliten el desarrollo de dichas competencias, para que se pueda formar profesionales competentes que orienten y lideren el progreso de su entorno social.

Es por ello que el programa de Ingeniería Civil se ha propuesto formar una persona ética humana, capacitada para supervisar y controlar las diferentes obras en la construcción y propender por la optimización de los procesos en el desarrollo de dichas obras, acorde con los principios sociales, culturales y éticos de la profesión y del medio socioeconómico donde se desarrolla.

Además, dicha formación se da con un enfoque orientado a la investigación, planeación, diseño, cálculo, dirección y ejecución de obras y proyectos, que se desarrollan a través de áreas de ciencias básicas, ciencias básicas de la ingeniería y de la ingeniería aplicada.

Según esto, por su naturaleza formativa y académica, y dentro de una perspectiva dinámica, multidimensional e interdisciplinaria; el estado, la sociedad y los sectores público, empresarial e industrial, requieren que los ingenieros civiles, egresados de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, estén en capacidad de concebir, diseñar, construir y mantener la infraestructura física y las obras públicas en el marco de las necesidades estratégicas del país, la región y sus áreas de influencia, de una escrupulosa frontera ética materializada en el ejercicio de la *competencia interpretativa* y la habilidad para intervenir creativamente los distintos procesos en los que sus saberes disciplinar y cultural tengan real cabida.

Sin embargo, una evaluación realizada a las diferentes asignaturas del plan de estudios de Ingeniería Civil, y en particular a la asignatura Base de Datos[1], pudo evidenciar que los estudiantes de la carrera no demuestran, en esta asignatura, ser competentes para la interpretación de situaciones y problemas, propios de la profesión de ingeniero civil.

La situación antes descrita ha derivado en múltiples dificultades para el programa en mención y para los estudiantes que lo cursan; entre las que se pueden mencionar, en el corto y en el mediano plazos, niveles de deserción cada vez mayores, bajo rendimiento académico, incapacidad para desarrollar labores básicas de las diversas asignaturas, y en particular, de la asignatura anteriormente referenciada, lo cual, genera un bajo rendimiento en las asignaturas de fundamentación profesional; consideradas fundamentales para el desempeño competente en el área de la ingeniería civil.[2]

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Qué tipo de estrategia didáctica permitiría fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General. Implementar talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

1.3.2 Objetivos Específicos. Elaborar un diagnóstico situacional para determinar el nivel de apropiación de la competencia interpretativa por parte de los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Definir los contenidos temáticos y la estructura de los talleres propuestos como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Elaborar los talleres propuestos como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

[1] Plan de Estudios de Ingeniería Civil. Plan de Mejoramiento. Ocaña: Universidad Francisco de Paula Santander, 2012.
[2] Ibíd., pág. 38.

1.4 JUSTIFICACION

La orientación de la educación actual está ligada al desarrollo de competencias en el educando, por lo tanto, surge la necesidad de pensar acciones pedagógicas en las que el desarrollo cognoscitivo se relacione con los factores sociales y culturales propios del contexto.

El sentido de este proyecto es el fortalecimiento de la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamento Base de Datos, desde su realidad personal y sociocultural, para contribuir con la formación de un pensamiento más científico y cultural, cuyo centro sea el desarrollo del educando y cuya estrategia dinamizadora la constituya el proyecto en sí.

La presente propuesta metodológica es de gran interés, pues pretende orientar el desarrollo de la competencia interpretativa en el estudiante, por ser un factor fundamental en la construcción del pensamiento y del conocimiento aplicado, y a la vez, servir de guía al docente de la asignatura Fundamento Base de Datos para la realización de proyectos con el fin de mejorar los procesos en el aprendizaje en la misma; además de permitirle a los estudiantes enriquecerse y facilitarles el desarrollo de su capacidad para la comprensión y el análisis relacionadas con las diversas situaciones a las que se enfrenten.

1.5 DELIMITACION

1.5.1 Conceptual. La construcción del marco conceptual tuvo en cuenta los siguientes aspectos: En primer lugar se analizaron conceptualmente los aspectos generales relacionados con las competencias interpretativas que, según el Ministerio de Educación Superior Nacional, un estudiante de Ingeniería Civil debe evidenciar. En segundo lugar, se abordó conceptualmente el diseño de talleres como estrategia metodológica, así como el papel de los mismos en el campo educativo. Finalmente, un tercer aspecto precisó los conceptos relacionados con los espacios colaborativos en el campo de la pedagogía y su incidencia en la construcción y fortalecimiento de competencias interpretativas.

1.5.2 Operativa. Se realizó inicialmente una revisión de las políticas del Ministerio de Educación Nacional en relación con la construcción y el fortalecimiento de Competencias Interpretativas en ingeniería civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. También se tomaron como referencia los conocimientos construidos en relación con el diseño de estrategias metodológicas, adquiridos, reforzados y ampliados en la Especialización en Práctica Docente Universitaria. Con base en los mismos, se hizo una búsqueda de temáticas o conceptos que se trabajaron en la propuesta.

1.5.3 Temporal. La realización del trabajo presupuso un tiempo máximo de ocho (8) semanas calendario, a partir de la aprobación del Anteproyecto.

1.5.4 Geográfica. El trabajo se desarrolló para la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Norte de Santander.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO HISTÓRICO

2.1.1 Antecedentes del diseño de talleres como estrategia metodológica para el fortalecimiento de la competencia interpretativa a nivel internacional. A nivel internacional se entregaron los siguientes antecedentes.

Reyna Rodríguez Cruz propuso en año 2007, en una investigación para el Instituto Tecnológico de Sonora, compendio de estrategias bajo el enfoque por competencias, pretende mostrar bajo un lenguaje claro las actividades y procedimientos encaminados hacia una labor docente eficiente y eficaz y además invitar a los involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje a divertirse y a despertar con la intención de fomentar una formación basada en el desarrollo por competencias.

José María Deluelmo propuso en el año 2009, en una investigación para la Universidad Politécnica de valencia, en la práctica de taller artístico valores y aprendizaje colaborativo, donde demuestra las estrategias de aprendizaje colaborativo en el aula donde suponen un instrumento de primer orden a la hora de formar profesionales que actúen como verdaderos seres sociales adaptados a una realidad compleja y cambiante.

Juan Rafael Toriz Sandoval propuso en el año 2006, en un reporte de investigación para la Universidad Veracruzana, la educación artística y el desarrollo de competencias interculturales en la escuela primaria, donde presenta los productos epistemológicos del proceso mediante los recursos y el enfoque interpretativo del análisis de discurso, segmentado en diversas categorías de análisis.

2.1.2 Antecedentes del diseño de talleres como estrategia metodológica para el fortalecimiento de la competencia interpretativa a nivel nacional. A nivel nacional se entregaron los siguientes antecedentes:

Martha Lucero Porras Molina, propuso en el 2002, en una investigación para la Universidad de La Sabana, una estrategia pedagógica para fortalecer la competencia interpretativa. En dicha investigación, la autora plantea una alternativa para mejorar los procesos de lectura e interpretación de los estudiantes del grado quinto del país.

Edgar Parra, propuso en el año 2007, en una investigación para la Universidad de Cartagena, acude a enfoques pedagógicos como la mediación cognitiva, el aprendizaje significativo y el aprendizaje autónomo, mediante la evaluación del diseño y aplicación de portafolios académicos, en los cuales se desarrollan actividades como, ejercicios escriturales narrativos, descriptivos, interpretativos y de carácter crítico y socialización de experiencias, todo ello aplicado en el curso Prensa y Manejo de Fuentes, orientado por el investigador en el Programa de Comunicación Social de la Universidad de Cartagena.

Jonathan Montaño Pinto propuso en el año 2011, en una investigación para la Universidad Tecnológica de Pereira, fortalecimiento de la expresión oral a través del uso de las tic con base en el desarrollo y manejo de las competencias interpretativas, argumentativa y propositiva, la finalidad es implementar estrategias mediatizadas a través del uso de las tic para fortalecer la expresión oral de los estudiantes de grado quinto tomando en cuenta el manejo de las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva en el contexto rural del centro educativo Fermín López de Yarumal y de ese modo evaluar el impacto del desarrollo y aplicación de las estrategias didácticas que se establecieron durante el proceso.

2.1.3 Antecedentes del diseño de talleres como estrategia metodológica para el fortalecimiento de la competencia interpretativa a nivel local. A nivel local se encontraron los siguientes antecedentes.

Luis Alfredo Bonilla, Ángela María Sepúlveda, José Luis Torres Bermúdez propusieron en el año 2008, en una investigación para la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, la creación de un software educativo interactivo como soporte para el docente de básica primaria en las pruebas de competencias ICFES, El software educativo interactivo para docentes de básica primaria en las pruebas de competencias ICFES, dentro del marco de la evaluación del MEN, es una herramienta que permitirá a quienes desean vincularse al magisterio, fortalecerse en competencias básicas que abarcan el 70% del puntaje para ingreso al servicio estatal. Este software simula el examen que realiza el ICFES para estas pruebas.

Rosmary Jiménez Quintana, Rosalba Pinto propuso en el año 2012 en una investigación para la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, el juego como estrategia metodológica para fortalecer las competencias comunicativas en el área de inglés de quinto grado del colegio nacional Alfonso López Pumarejo de rio de oro cesar, La estrategia metodológica propuesta sugiere un Juego de Tablero, que tiene como metáfora la tradicional recreación de la Matanza del Tigre, la cual de manera lúdica permite abordar algunos contenidos relacionados con el área en mención.

Neidy Rincón y Santander Rincón Lozano propuso en el año 2007 en una investigación para la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se sugiere como estrategia metodológica para acompañar las actividades recreativas en el área de matemáticas en la básica primaria, que se diseñen en la Institución Educativa Colegio Artístico Rafael Contreras Navarro de Ocaña Norte de Santander, lo cual, fortalecerá las competencias básicas relacionadas con el área en mención, permitiéndole a los estudiantes de dicha Institución alcanzar las metas de calidad que para esta área se han planteado.

2.2 MARCO TEÓRICO

El trabajo colaborativo es aquel en el que varias personas trabajan para conquistar un fin común. El alumno no aprende en solitario, sino que, por el contrario, la actividad autoestructurante del sujeto estará mediada por la influencia de los otros, y por ello el

aprendizaje es en realidad una actividad de reconstrucción de cúmulo de conocimientos de una cultura.

Dentro del modelo pedagógico constructivista está inscrito el aprendizaje colaborativo, el cual se refiere al trabajo en equipo donde los estudiantes después de haber recibido las instrucciones del profesor trabajan juntos e intercambian información hasta que cada uno de ellos ha comprendido y asimilado los contenidos del taller.

El éxito de la aplicación de este enfoque metodológico de enseñanza depende en gran medida del profesor y que éste tenga presente los factores que pueden influir positiva o negativamente al momento de aplicarlo con los estudiantes dentro del taller.

En las clases colaborativas los profesores comparten la autoridad con los estudiantes de muchas formas diversas animan a los estudiantes al uso de su propio conocimiento, asegurando que los estudiantes compartan su conocimiento y sus estrategias de aprendizaje, tratando a los demás con mucho respeto y enfocándose en altos niveles de entendimiento[3].

Ellos ayudan a los estudiantes a escuchar diversas opiniones, a soportar cualquier crítica de una temática con evidencia, a comprometer en pensamiento crítico y creativo y a participar en diálogos abiertos y significativos.

En el ámbito universitario, la posibilidad de enriquecer el conocimiento personal, ampliar las propias perspectivas y desarrollarse como personas están determinados por la comunicación y el contacto impersonal de los docentes y los compañeros de grupo.

Entonces el taller que anteriormente era un espacio donde el profesor sólo daba instrucciones y el estudiante estaba limitado a la simple repetición, a la acumulación de información técnica, y al autoritarismo por parte del profesor, con el aprendizaje colaborativo busca cambiar la mera transmisión temporal de información incomprendida y muchas veces inútil, por un estado de entendimiento donde los contenidos del taller sean recordados por más tiempo, que haya una compresión más amplia y que tengan todas las herramientas necesarias.

Los talleres suelen centrarse en la adquisición de destrezas técnicas o en la aplicación de conceptos teóricos, las estrategias de aprendizaje colaborativo en el aula-taller suponen un instrumento de primer orden y formación de profesionales que actúen como verdaderos "seres sociales", adaptados a una realidad compleja y cambiante.

El docente juega un rol central como mediador o intermediario entre los contenidos del aprendizaje y las actividades constructivas que realizan los alumnos para lograr la asimilación.

[3] Bárbara de Benito, Redes y trabajos colaborativos entre profesores, edutec 99.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 El término competencia. El término competencia se remonta a la psicología de las *facultades* del siglo XVII, por lo que no se trata de algo nuevo, sino de algo prefigurado o formulado en estudios anteriores que se han olvidado; de ahí que "difícilmente se puede afirmar que hayamos avanzado de un modo claro respecto al siglo XVII en la determinación de la conducta inteligente, según concluye Chomsky, luego de seguir los planteamientos de Descartes, La Mettrie, Bougeant, Cardemny, Herder, Harris y otros"[4].

Antes de los años 50 el fundamento de la inteligencia en la psicología fue: de la inteligencia depende el uso que haga de sus conocimientos, la forma en que los relacione y la aplicación de los datos. Y antes de la mitad del siglo pasado al agregar el contexto y los intereses prácticos estaba dicho: La inteligencia nos permite resolver un problema y conseguir un fin; es una capacidad para actuar. Como puede verse, lo que se plantea hoy de las competencias ya estaba planteado en relación con la inteligencia.

La década del noventa se centró en el análisis de la situación de la educación en nuestro país, no tanto por iniciativa propia sino por las presiones internacionales. En 1991 se inscriben en Colombia de manera particular las competencias para sustentar la creación del sistema de evaluación citando, entre otras, las condiciones de un contrato con el Banco Mundial. Este tema de las competencias se ha reafirmado como política de Estado, a partir de su aplicación en las pruebas ICFES, desde el año 2000.

En la actualidad, los argumentos sobre formación y evaluación por competencias se soportan sobre lo que han denominado *el cambio de paradigma cognitivo*, dando a entender que no existe una forma general de pensamiento humano, sino que hay tantas como relaciones se puedan establecer entre individuos.

En el *antiguo paradigma* se hablaba de capacidades intelectuales como un asunto del cual eran poseedores todos los individuos, más o menos de manera similar, de tal forma que se podían establecer criterios comunes para saber si las personas tenían determinado nivel de conocimientos.

El *nuevo paradigma* hace énfasis en aquello que el sujeto sabe hacer, que se demuestra en la acción y que depende del medio donde se desenvuelve la persona, y del tipo de conocimiento que busca dominar. De esta forma se toman planteamientos de Piaget y Vygotsky para sostener que dependiendo de las situaciones, los sujetos despliegan sus estrategias o procedimientos para resolver problemas, siendo en últimas en la acción (la práctica social para Vygotsky) donde se estructuran los conocimientos.

Bajo estas perspectivas se hace necesaria, entonces, encontrar una estrategia innovadora que posibilite el desarrollo de dos competencias relacionadas entre sí "teórico explicativa y

[4] BUSTAMANTE, Guillermo. Las Competencias: Vino Viejo en Odres Nuevos. En: Revista Educación y Cultura. Santa fe de Bogotá. No.56. Marzo del 2001. p.22

procedimental y metodológica, entendidas como la posibilidad de reconocer los elementos propios de las instalaciones y distinguirlos de otros contextos de conocimiento, así como de usar con sentido e interpretar sus códigos y de asociar significativamente nuevos conceptos con palabras, signos o símbolos que los representen"[5].

Se trata de comprender los componentes de las instalaciones y su funcionamiento, de usar los en situaciones diversas y reflexionar sobre su uso, alcanzando niveles de generalización y detección de singularidades, mediante el ejercicio de la institución y la creatividad, logrando la imaginación y síntesis de otras posibilidades de realización o explicación y la conjetura de un resultado no evidente.

2.3.2 Teorías de aprendizaje. La presente propuesta se fundamenta en las teorías cognitivas de Chomsky, Jean Piaget, L. Vygotsky y D. P. Ausubel y en los diferentes conceptos desde el punto de vista de las competencias, puesto que en la actualidad se prefieren en la forma de enseñar y/o aprender, los conceptos de razonamientos, pensamiento o solución de problemas, esquemas o actividades cognitivas de la mente humana.

La Teoría de Jean Piaget básicamente se encarga del desarrollo cognitivo del niño desde el nacimiento hasta la edad adulta. "Al igual que la teoría de Chomsky, la de Piaget concibe un funcionamiento mental en el que prima una dinámica universal que se despliega por la acción de factores distintos a los contextuales"[6]. La influencia del contexto no es negada ni por Chomsky ni por Piaget, pero su papel siempre reaparece ligado a la acción práctica en el caso de Piaget y a la actuación lingüística en el caso de Chomsky, mientras el interés de estudio recae respectivamente sobre las lógicas del funcionamiento mental y sobre la gramática profunda del lenguaje, lo que explica el descuido de esto a autores por el contexto y sus efectos. En otras palabras la teoría de Piaget puede entenderse como una teoría de las competencias, pues al igual que Chomsky, se ocupa más del conocimiento de reglas que subyacen, orientan y se utilizan en la actividad cognitiva, que de las singularidades de dicha actividad en un momento particular.

"Para Vygotsky el desarrollo cognitivo no se explica a partir del despliegue de mecanismos internos de funcionamiento, sino por el impacto del mundo social y cultural del sujeto en su actividad psicológica. En este sentido Vygotsky afirma que todas las funciones psicológicas superiores surgen primero en el plano social intersubjetivo y luego se internalizan pasando a ser intrapsíquicas"[7]. En otras palabras, lo que Vygotsky dice es que las relaciones frente a los contextos de aprendizaje se transforman de interpersonales a intrapersonales, puesto que afirma que una actividad externa se reconstruye y comienza a suceder internamente;

[5] BOGOYA, Daniel. Hacia una Cultura de la Evaluación para el siglo XXI. Universidad Nacional de Colombia. Santa fe de Bogotá. 2000. p.18
[6] BOGOYA, Daniel; VINENT, Manuel y Otros. Competencias y Proyecto Pedagógico. Universidad Nacional de Colombia. Santa fe de Bogotá. 2000. p.4243
[7] IBÍD., p.47

además que una función social se transforma en individual como condición de todas las funciones superiores y como una larga serie de procesos evolutivos.

La Teoría de Ausubel se ocupa especialmente de los procesos de aprendizaje de los conceptos científicos a partir de los conceptos previamente formados. Ausubel, iniciador del aprendizaje significativo enfatiza la adquisición de nuevos conceptos, pues él dice que el alumno aprende significativamente cuando es capaz de relacionar las nuevas ideas con algún aspecto esencial de su estructura cognitiva. La persistencia de lo que se aprende y la utilización de los contenidos en otros contextos y situaciones son dos de las características del aprendizaje significativo.

2.3.3 Aprendizaje significativo. Para hablar de un aprendizaje significativo en el aula es necesario antes de ello, retomar las teoría de David Ausubel, el cual lo define como un "Proceso a través del cual una misma información se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no literal), con un aspecto relevante de la estructura cognitiva del individuo. Es decir, en este proceso la nueva información interacciona con una estructura de conocimiento específica." (MOREIRA. 2000. p. 10-11)[8]

Sin embargo para que la información sea relacionada en las estructuras cognitivas del sujeto que aprende, es necesario que existan unos conceptos enlaces (subsumidores[2]), así de esta forma se puede hablar de un aprendizaje significativo ya que la nueva información se enlaza con los conceptos preexistentes.

Este tipo de aprendizaje se caracteriza por ser una "interacción… entre aspectos específicos y relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, a través de la cual se adquieren significados y se integran a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y no literal, contribuyendo a la diferenciación, elaboración y estabilidad de los subsumidores existentes" (MOREIRA. 2000. p. 11)[9]

En relación a lo que Ausubel plantea en su teoría del Aprendizaje significativo, se define el Aprendizaje Mecánico como aquel en el que las nuevas informaciones se aprenden sin interacción con los conceptos relevantes existentes en la estructura cognitiva, es decir, dichos conceptos no se ligan a los conceptos subsumidores específicos, por lo tanto solo se produce un almacenamiento de información desligada de la ya existente.

Ahora bien, David Ausubel, afirma que todo aprendizaje dentro el aula de clase puede ser situado a lo largo de las siguientes dimensiones: el aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento.

A continuación se hace una breve descripción de cada una de estas dimensiones:

[8] Moreira, M. A. Aprendizaje Significativo: teoría y práctica. Ed. Visor. Madrid. 2000
[9] Ibíd., p.2

Aprendizaje por Recepción. Es aquel en el cual lo que debe aprenderse es presentando al alumno en su forma final y el alumno, únicamente, necesita relacionarlo activa y significativamente con los aspectos relevantes de su estructura cognoscitiva.[10]

Este tipo de aprendizaje, no es obligatoriamente mecánico, puede ser tanto significativo como mecánico, todo depende de la forma en cómo sea almacenada la información en las estructuras cognitivas del sujeto.

El aprendizaje por Descubrimiento. El contenido principal de lo que ha de aprenderse se debe descubrir de manera independiente, es decir, el objeto de aprendizaje debe ser descubierto por el alumno.

Tanto para el aprendizaje por Recepción como por Descubrimiento, el aprendizaje resulta ser significativo, si el nuevo contenido se incorpora de forma no arbitraria y no literal, a la estructura cognitiva.

Dentro de la teoría del aprendizaje significativo pueden distinguirse tres tipos:

El aprendizaje representacional. Ocurre cuando se asigna significado los símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos), y que significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aluden (atribuye significados a símbolos).
Es el más básico de todos y de él dependen los demás.

El aprendizaje proposicional. Se diferencia del representacional ya que en éste se trata de aprender el significado de ideas en forma de proposición, debido a que las palabras combinadas en una oración representan conceptos (el aprendizaje representacional se convierte en un prerrequisito para el proposicional).

El aprendizaje de conceptos. Es similar al representacional, ya que los conceptos también son representados por símbolos, pero en este caso son símbolos genéricos o categóricos dado que representan regularidades en los objetos o eventos. Ausubel define como concepto aquellos "objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos criteriales comunes y se designan, en una cultura dada, por algún signo o símbolo aceptado" (Moreira. 2000. p. 21)

Así mismo, se debe tener en cuenta que para generar un aprendizaje significativo en los estudiantes no basta con que se enlace la nueva información con la existente en las estructuras cognitivas por medio de los subsumidores, sino que también es necesario cumplir con dos condiciones específicas para ello, las cuales son:

[10] LOBO SIERRA Juanita. (s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 15 enero de 2014]. Disponible en internet en: http://www.slideshare.net/yossana/aprendizaje-por-recepcionppt-final

Que el material que va a ser aprendido sea relacionable (o incorporable) a las estructuras cognitivas del aprendiz, es decir, el material debe ser potencialmente significativo. Para que el material sea potencialmente significativo a su vez se debe tener en cuenta:

La naturaleza del material en sí, es decir, que éste tenga significado lógico.
La naturaleza de las estructuras cognitivas del que aprende, en ella deben estar disponibles los conceptos subsumidores específicos con los cuales el nuevo material se relaciona (significado psicológico).

La disposición del sujeto que aprende para establecer las relaciones pertinentes entre el material potencialmente significativo y los conceptos subsumidores.

Como se puede observar por lo anterior, generar en los estudiantes un aprendizaje significativo, aunque puede partir desde lo constructivista (el sujeto interacciona con el objeto de conocimiento), no se puede garantizar que el aprendizaje sea efectivamente significativo, es necesario tener en cuenta los múltiples factores que intervienen en él sobre todo partir de aquello que el aprendiz ya sabe (estructura cognitiva) y enseñarse de acuerdo con ello.

2.3.4 Aprendizaje Colaborativo. El aprendizaje colaborativo, está centrado básicamente en el diálogo, la negociación, en la palabra, en el aprender por explicación, y que el aprendizaje en red es constitutivamente un entorno "conversacional". La teoría "conversacional" (Pask, 1975) sigue el punto de vista de (Vygotsky, 1979) sobre el hecho de que aprender es por naturaleza un fenómeno social; en el cual la adquisición del nuevo conocimiento es el resultado de la interacción de gente que participa en un diálogo. En efecto, aprender es un proceso dialéctico y dialógico en el que un individuo contrasta su punto de vista personal con el de otro hasta llegar a un acuerdo. Ese otro, también puede ser un "sí mismo", de esta forma incluimos el dialogo íntimo y personal con uno mismo.[11]

(Driscoll y Vergara, 1997: 91), explicitan: para que exista un verdadero aprendizaje colaborativo, no sólo se requiere trabajar juntos, sino que cooperar en el logro de una meta que no se puede lograr individualmente. Y señalan que son cinco los elementos que caracterizan el aprendizaje colaborativo:

Responsabilidad individual: todos los miembros son responsables de su desempeño individual dentro del grupo
Interdependencia positiva: los miembros del grupo deben depender los unos de los otros para lograr la meta común
Habilidades de colaboración: las habilidades necesarias para que el grupo funcione en forma efectiva, como el trabajo en equipo, liderazgo y solución de conflictos

[11] COLOMBIAAPRENDE. Aprendizaje Colaborativo. (s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 15 enero de 2014]. Disponible en internet en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167925_archivo.pdf

Interacción promotora: los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y establecer estrategias efectivas de aprendizaje
Proceso de grupo: el grupo reflexiona en forma periódica y evalúa su funcionamiento, efectuando los cambios necesarios para incrementar su efectividad

(Salinas, 2000: 200) define brevemente el término y señala que aprendizaje colaborativo es la adquisición de destrezas y actitudes que ocurren como resultado de la interacción en grupo.

2.3.5 Concepto de evaluación. La evaluación como parte esencial de la práctica pedagógica es entendida como una acción permanente por medio de la cual se busca contar con información múltiple y diversa sobre un estado o un proceso con el fin de saber si se está sucediendo la transformación deseada o si está frenada con la intención de buscar formas de impulsar el desarrollo o perfección de la misma.

2.3.6 Funciones de la evaluación. Con la evaluación se busca mejorar los resultados y procesos en la formación del educando, por lo cual tiene las siguientes funciones[12]:

Se parte de un diagnóstico en donde se tienen en cuenta condiciones, intereses y necesidades de los estudiantes.
Se diseñan o se programan actividades, contenidos y proyectos.
Se consulta qué enseñar y en qué condiciones.
Se verifican cambios o logros y aptitudes de los estudiantes.
Se revisan dificultades o problemas que se van presentando en el proceso.
Se pronostican posibilidades y potencialidades del educando.
La evaluación orienta y reorienta las prácticas pedagógicas, ofrece información que le sirva de ayuda a los educandos y al profesor para corregir fallas.
Amplía el conocimiento y valoración que los educandos tienen sobre sí mismos y sobre sus compañeros.

2.3.7 Sentido de la evaluación. La evaluación en la actualidad asume distintos usos y sentidos al asociarla con diversos aspectos que componen el quehacer educativo. En términos muy concretos la evaluación tiene en cuenta el proceso de enseñanza aprendizaje, o sea, el ejercicio docente y la construcción de nuevos saberes en el aprendizaje del educando, teniendo en cuenta los modelos curriculares, contenidos, objetivos, actividades y necesidades.[13]

Es así, que la evaluación como acción educativa antes que como técnica aislada o como un instrumento debe reconocer en la producción y reproducción de conocimientos, la

[12] TAVÁREZ MARZÁN Miledys Teresa. Funciones de la evaluación. (s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 15 enero de 2014]. Disponible en internet en: http://www.slideshare.net/miledyst/la-evaluacion-funciones-y-tipos
[13] MIRANDA LÓPEZ Francisco. Sentido de la evaluación. (s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 15 enero de 2014]. Disponible en internet en: http://www.redalyc.org/pdf/140/14002719.pdf

capacidad de resolver problemas, de justificar el procedimiento y de comprender e interpretar la solución de los mismos por parte del educando.

2.3.8 Concepto de competencia. La apropiación más pedagógica del concepto de competencia que tiene una historia y un desarrollo de cerca de cuarenta años es la siguiente: "El concepto de competencia puede ser entendido como el conocimiento que alguien posee y el uso que ese alguien hace de dicho conocimiento al resolver una tarea con contenido y estructura propia, en una situación específica, y de acuerdo con un contexto, unas necesidades y unas exigencias concretas"[14].

2.3.9 Rasgos esenciales del concepto de competencia. Se trata de un conocimiento especializado de carácter específico.

Hoy en día la competencia resulta inseparable del contexto o situación particular en la que ella se expresa.
Es un conocimiento implícito en la práctica.
Derivada parcialmente de un proceso de aprendizaje, pues requiere de la experiencia social y cultural.
En el contexto educativo, el término competencia es entendido a actividades de tipo no lingüístico.
Busca hacer los estudiantes más ciudadanos.
Conlleva a un aprendizaje significativo, no memorístico.
Es importante lo cognitivo.
Implica organizar contenidos y actividades curriculares.
La evaluación por competencia tiene otro enfoque a la evaluación convencional.
Orienta cambios en la práctica evaluativa.
Busca cambios en el campo educativo y pedagógico en general.

2.3.10 La evaluación de competencias. La evaluación de competencias cumple con sus propósitos siempre y cuando se vivencia todo el proceso, se vaya hasta el final, dando cuenta de lo que ocurre dentro y fuera de la institución; Es decir, ir más allá de la aplicación de los instrumentos y sus análisis parcelados. Es el diálogo directo con sus actores en sus espacios propios, reconociendo sus estados de competencia como punto de partida para su cualificación progresiva en un proceso que nunca se cierra y cuyos efectos los hallamos en la identidad con el proyecto de hacer sociedad; de convivir en las diferencias.

2.3.11 Competencia cognitiva. Se centra en las operaciones que realiza la mente frente a determinadas tareas. El centro de atención es ahora lo que el sujeto realmente hace. Por eso se investigan asuntos tales como: "las operaciones que realiza cuando lee un texto, el conocimiento que utiliza para desempeñarse en una situación particular o las estrategias que utiliza un sujeto cuando trata o logra solucionar un problema"[15].

[14] TORRADO, María. Competencias y Proyecto Pedagógico. Universidad Nacional de Colombia. P.36
[15] JURADO VALENCIA, Fabio. Hacia una Cultura de la Evaluación para el Siglo XXI. Taller sobre Evaluación de Competencias Básicas. Universidad Nacional de Colombia. P.48

2.3.12 Acciones por competencia. El conjunto de acciones que un sujeto realiza cuando interactúa significativamente en un contexto particular se pueden clasificar de la siguiente forma:

Acciones de tipo interpretativo. Comprenden las acciones orientadas a encontrar el sentido de un texto, de una proposición de un problema, de una gráfica, de un mapa, de un esquema, de los argumentos en pro o en contra de una teoría o de una propuesta, entre otras; es decir, se funda en la reconstrucción local y global de un texto.

Acciones de tipo argumentativo. Involucran todas aquellas acciones que tienen como fin dar razón de una afirmación y que se expresan en la explicación de los porqués de una proposición, en la articulación de conceptos y teorías con el ánimo de justificar una afirmación, en la demostración matemática, en la conexión de reconstrucciones parciales de un texto que fundamenten la reconstrucción global, en la organización de premisas para sustentar una conclusión, en el establecimiento de relaciones causales.

Acciones de tipo propositivo. Hacen referencia a las acciones de generación de hipótesis, de resolución de problemas, de construcción de mundos posibles en el ámbito literario, de establecimiento de regularidades y generalizaciones, de proposición de alternativas de solución a conflictos sociales, de elaboración de alternativas de explicación a un evento, a un conjunto de eventos, o a una confrontación de perspectivas presentadas en un texto[16].

El propósito del desarrollo de este tipo de competencias además de la aplicación de la información y la posible interpretación de la misma, es el de posibilitar un mejor desempeño en el ejercicio de su profesión.

2.4 MARCO LEGAL

La Constitución Nacional de Colombia es sus Artículos 67, 68 y 69 definen la educación como un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; por medio de la cual se busca el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y del medio ambiente. Así mismo, asigna al Estado las facultades de regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral de los educandos. También determina que es deber del Estado garantizar la autonomía universitaria y las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

La Ley 30 de 1992, de conformidad con la Constitución Política de Colombia, en sus Artículos 1, 2, 3, 4 y 6 señala que la Educación Superior es un proceso permanente Que posibilita el desarrollo íntegro del ser humano, que despierta en los educandos un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal. Por lo cual, se debe desarrollar en un

[16] SARMIENTO, Alberto. Un acercamiento a la Evaluación por Competencias. Universidad Francisco de Paula Santander. San José de Cúcuta. 2001. p.811

marco de libertades de pensamiento, de pluralismo ideológico cultural, de enseñanza, de aprendizaje, de investigación y de cátedra. Además determina que es deber del Estado velar por la calidad y el mejoramiento de la educación.[17]

La Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación, en su Artículo 5 establece que la educación es un proceso permanente, personal, cultural y social, que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana en su dignidad, derechos y deberes. Determina que es deber del Estado atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación.[18]

Desde 1994, cuando se promulgó La Ley General de Educación, la gran preocupación de los educadores ha sido la de cómo consolidar las situaciones para hacer realidad lo que se publica en ella. Es decir, cómo hacer uso, por ejemplo, de la autonomía intelectual y de la posibilidad de formar corrientes de trabajo crítico, reflexivo y analítico, entre otros, que son invocados en esta ley.

El Decreto 792 del 8 de mayo del 2001 establece los estándares de calidad en los programas académicos de pregrado en Ingeniería y para la verificación del cumplimiento de la norma en el proceso de actualización, el ICFES se apoya en las comunidades científicas y profesionales respectivas. El Decreto en mención establece que el registro calificado otorgado por el Ministerio de Educación Nacional, previo concepto del Consejo Nacional de Acreditación, es válido por siete (7) años y los programas de pregrado en Ingeniería que se encuentren registrados en el ICFES tienen un plazo de dos años contados a partir de la publicación del Decreto 792 del 2001, para ajustarse a la nueva normatividad y para obtener el registro calificado.

[17] COLOMBIA CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 30 de 1992. por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. (s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 15 enero de 2014]. Disponible en internet en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86437_Archivo_pdf.pdf

[18] COLOMBIA CONGRESO DE LA REPÚBLICA Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación. (s.l.) [on line] (s.f.) [citado e l 15 enero de 2014]. Disponible en internet en: http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=292

3. DISEÑO METODOLOGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACION

Para la implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa de los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil, en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Norte de Santander, se utilizó una investigación de tipo descriptivo dado que mediante la observación directa de la población beneficiaria (estudiantes de semestre de la asignatura Fundamento Bases de Datos) se exploró el nivel de apropiación de la competencia interpretativa por parte de los estudiantes de la asignatura en mención, a fin de establecer si el diseño de los talleres propuestos puede servir para fortalecer las competencias señaladas en este grupo de estudiantes.

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento[19].

3.2 POBLACION

La población que se tomó para la siguiente investigación estuvo conformada por Cuarenta (40) estudiantes de segundo semestre de la asignatura Fundamentos base de Datos de Ingeniería Civil de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Una población en estadística es el conjunto de todas las observaciones en las que se tiene interés[20].

3.3 MUESTRA

La muestra es la parte de una población sobre la que se efectúa un estudio estadístico[21]. Como el tamaño de la población es pequeño, se tomó como muestra el 100% de la misma.

3.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Como técnica de indagación se aplicó una encuesta y una entrevista como instrumento un cuestionario sencillo para identificar los aciertos y requerimientos metodológicos que

[19] http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php
[20] http://www.ucm.es/info/genetica/Estadistica/estadistica_basica%202.htm
[21] http://es.thefreedictionary.com/muestra

permitan apoyar el fortalecimiento de la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamento base de Datos de Ingeniería civil de la Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña, Norte de Santander (ver Anexo A).

Se consideró que los instrumentos escogidos eran los más idóneos ya que luego de diligenciados y analizados se podrá lograr un mayor grado de objetividad. El diseño de los mismos tiene como fundamento la necesidad de los autores de indagar sobre las expectativas de los estudiantes de la asignatura Fundamento Base de Datos de Ingeniería civil de la Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña, Norte de Santander, en relación con el trabajo con talleres como apoyo metodológico.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis de la información se realizó a partir del tratamiento estadístico de los datos recolectados con la aplicación de los instrumentos.

3.5.1 Encuesta aplicada a los estudiantes. A continuación se presentan los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña:

¿Cómo valoras el contenido y los temas dados en esta asignatura? Selecciona tantas opciones como consideres oportunas.

Interesantes	( )
Divertidos	( )
Me hacen pensar	( )
Me permiten ver otros puntos de vistas	( )
Me llevan tiempo pero merecen la pena	( )
Ninguno de los anteriores	( )

Tabla 1. Valoración de contenidos y temáticas de la asignatura

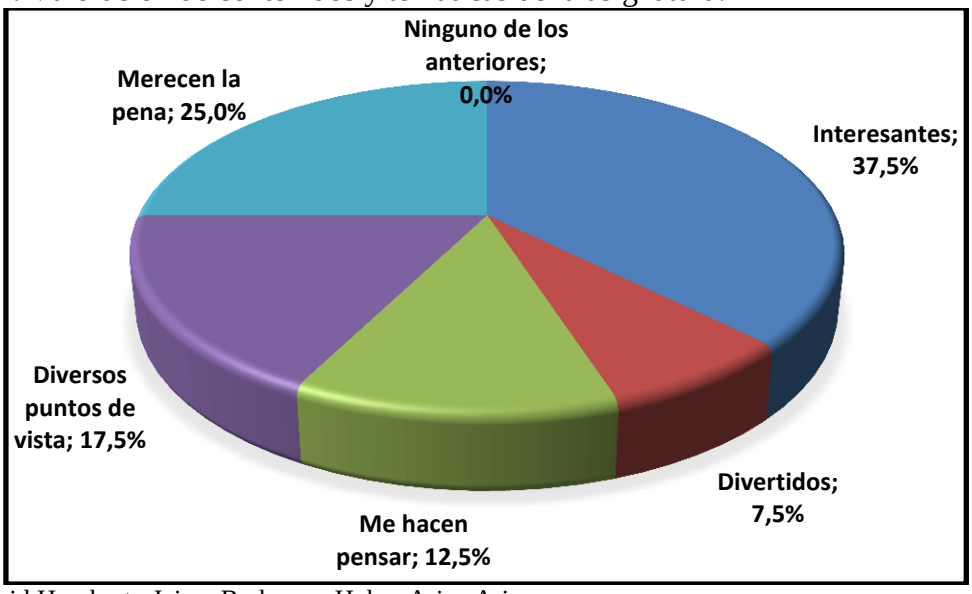
ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Interesantes	15	37.5
Divertidos	3	7.5
Me hacen pensar	5	12.5
Diversos puntos de vista	7	17.5
Merecen la pena	10	25.0
Ninguno de los anteriores	0	0.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un buen número de estudiantes (15) afirma interesarse por los contenidos y los temas dados en la materia fundamentos base de datos. Dieciséis (16) estudiantes afirman que merece la pena. Tan sólo dieciocho (7) de los cuarenta (40) estudiantes encuestados afirma que experimentan ver otros puntos de vista.

Lo anterior denota que la gran mayoría de los estudiantes de Fundamentos de base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña, se ven interesados en saber más sobre la materia.

Figura 1. Valoración de contenidos y temáticas de la asignatura.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

¿Estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones?

El nivel de dificultad de la asignatura es el apropiado	( )
Recomendaría esta asignatura a otros alumnos	( )
Los deberes son razonables y apropiados	( )
Los estudiantes tiene el nivel requerido para dar esta asignatura	( )
Los exámenes y los ejercicios reflejan aspectos importantes	( )
No eran demasiados alumnos para esta asignatura	( )

Tabla 2a. El nivel de dificultad de la asignatura es el apropiado.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	9	22.50
De acuerdo	22	55.00
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	15.0
En desacuerdo	3	7.5
Completamente en desacuerdo	0	0.0
TOTAL	**40**	**100.0**

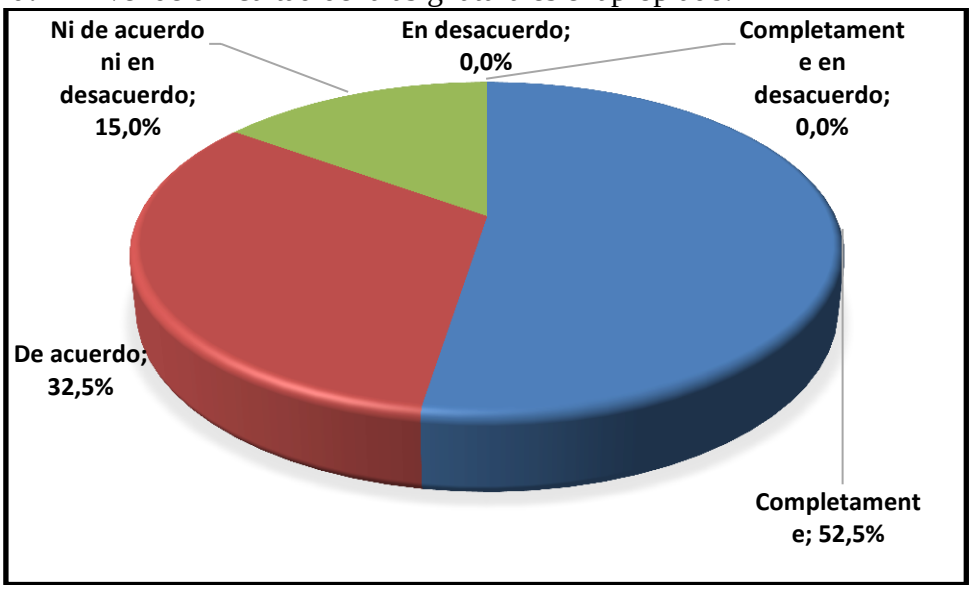
Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un buen número de estudiantes (22) están de acuerdo en afirmar que el nivel de dificultad de la materia es el apropiado. Nueve (9) estudiantes están

completamente de acuerdo. Tan sólo seis (6) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo. Tres están en desacuerdo de los cuarenta estudiantes encuestados.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, no analizan al momento de presentarse una dificultad y así asumir retos.

Figura 2a. El nivel de dificultad de la asignatura es el apropiado.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Tabla 2b. Recomendaría esta asignatura a otros alumnos.

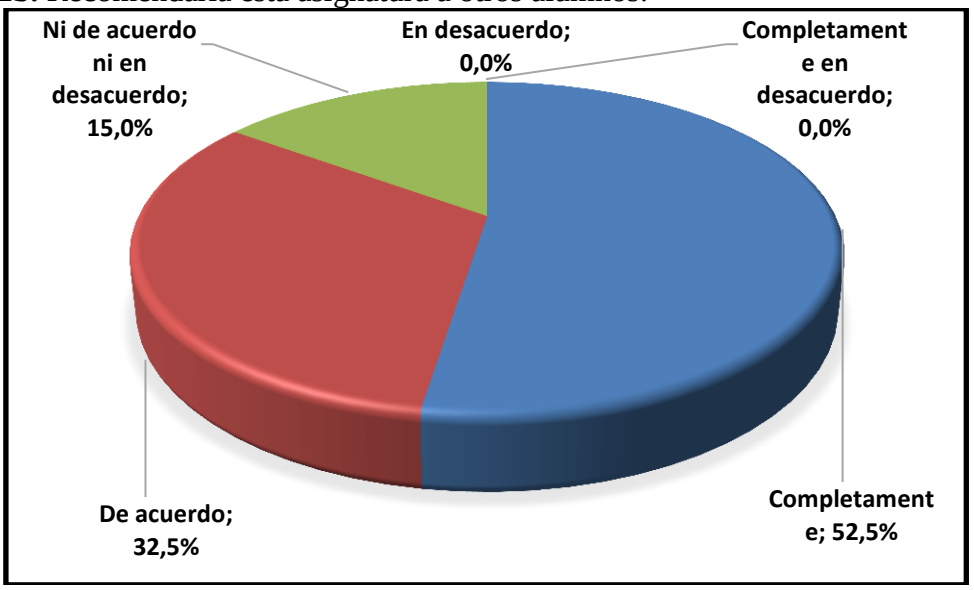
ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	14	35.00
De acuerdo	21	52.50
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	12.50
En desacuerdo	0	0.00
Completamente en desacuerdo	0	0.00
TOTAL	**0**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un buen número de estudiantes (21) están de acuerdo en recomendar esta asignatura a otros alumnos. Catorce (14) estudiantes están completamente de acuerdo. Tan sólo cinco (5) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, si recomendarían la materia Fundamentos base de datos a otros estudiantes.

Figura 2b. Recomendaría esta asignatura a otros alumnos.



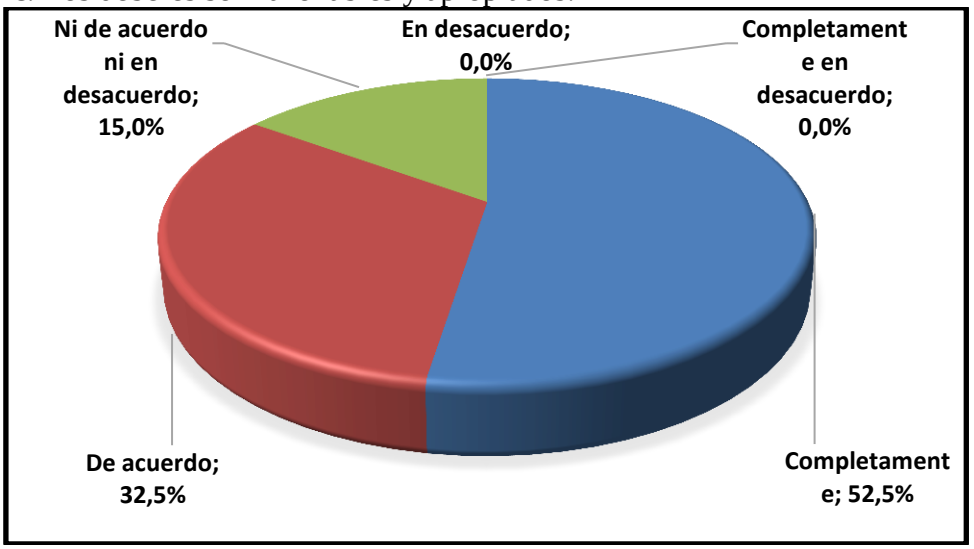
Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias

Tabla 2c. Los deberes son razonables y apropiados.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	10	25.0
De acuerdo	20	50.0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	25.0
En desacuerdo	0	0.0
Completamente en desacuerdo	**0**	0.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 2c. Los deberes son razonables y apropiados.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias

Según se observa un número de estudiantes (20) están de acuerdo en afirmar que los deberes son razonables y apropiados para los. Diez (10) estudiantes están completamente de acuerdo. Tan sólo diez (10) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo.

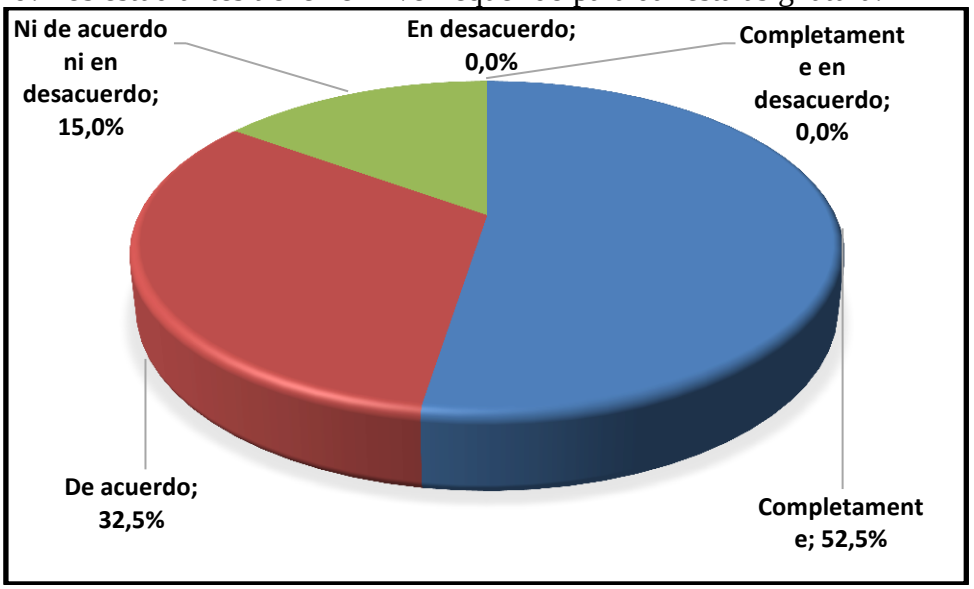
Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, si aceptan en que los deberes son razonables y apropiados.

Tabla 2d. Los estudiantes tienen el nivel requerido para dar esta asignatura.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	8	20.0
De acuerdo	9	22.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	15.0
En desacuerdo	14	35.0
Completamente en desacuerdo	3	7.5
TOTAL	**40**	**100**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 2d. Los estudiantes tienen el nivel requerido para dar esta asignatura.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias

Según se observa un número de estudiantes (14) están en desacuerdo en afirmar que los estudiantes tienen el nivel requerido para dar esta asignatura, Nueve (9) están de acuerdo. Ocho (8) estudiantes están completamente de acuerdo. Tan sólo seis (6) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo. Tres (3) estudiantes están completamente en desacuerdo.

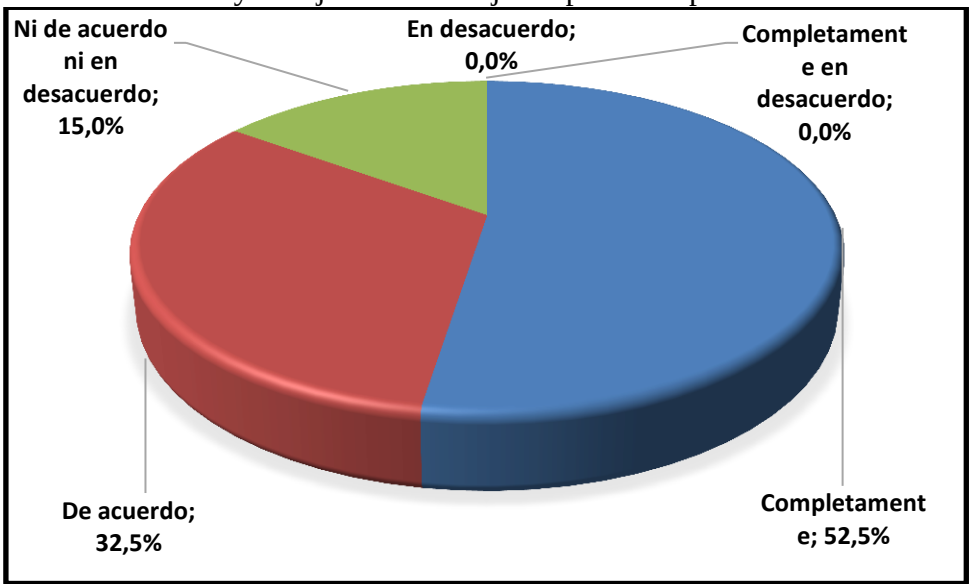
Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, no aceptan que los estudiantes no tienen las bases para poder dictar esta asignatura.

Tabla 2e. Los exámenes y los ejercicios reflejan aspectos importantes.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	21	52.5
De acuerdo	13	32.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	15.0
En desacuerdo	0	00.0
Completamente en desacuerdo	0	00.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 2e. Los exámenes y los ejercicios reflejan aspectos importantes



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias

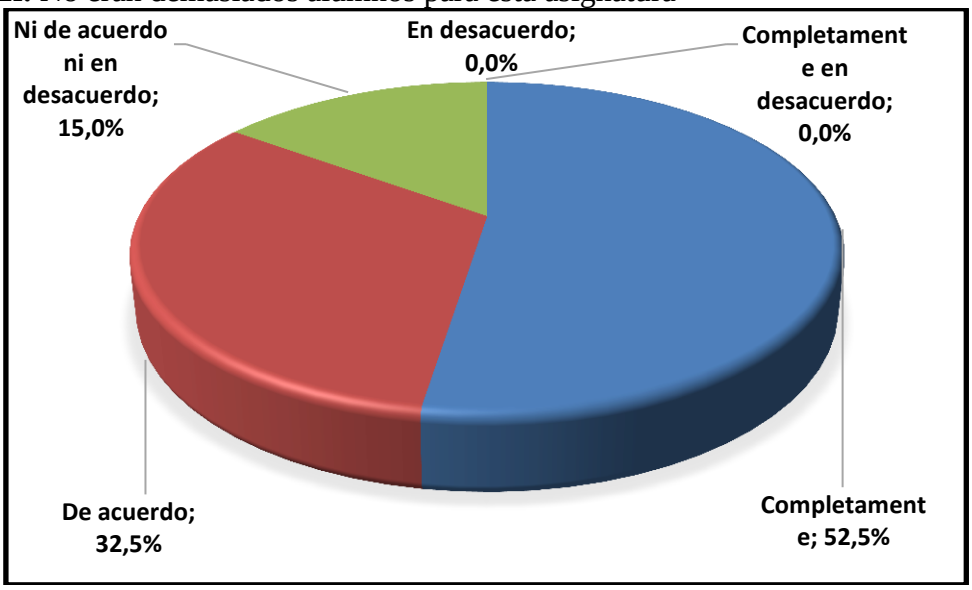
Según se observa un número de estudiantes (21) están completamente de acuerdo en afirmar que los exámenes y ejercicios reflejan aspectos importantes. Trece (13) estudiantes están de acuerdo. Tan sólo diez (6) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo. Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, si aceptan en que los exámenes y ejercicios son importantes para su evaluación.

Tabla 2f. No eran demasiados alumnos para esta asignatura.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	21	52.5
De acuerdo	13	32.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	15.0
En desacuerdo	0	00.0
Completamente en desacuerdo	0	100.0
TOTAL	**40**	**100**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 2f. No eran demasiados alumnos para esta asignatura



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias

Según se observa un número de estudiantes (21) están completamente de acuerdo en afirmar que no eran demasiados los alumnos.

Trece (13) estudiantes están de acuerdo. Tan sólo seis (6) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Lo anterior denota que la cantidad de estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, son los ideales para poder tener una clase interesante.

¿Estás de desacuerdo con las siguientes afirmaciones?

El material entregado fue utilizado en forma adecuada ( )
Recomendarías que se siguiera utilizando el mismo material ( )
El material entregado eran los adecuados para cubrir el temario ( )
El material entregado eran fáciles de entender y estaban bien escritos ( )

Tabla 3a. El material entregado fue utilizado en forma adecuada.

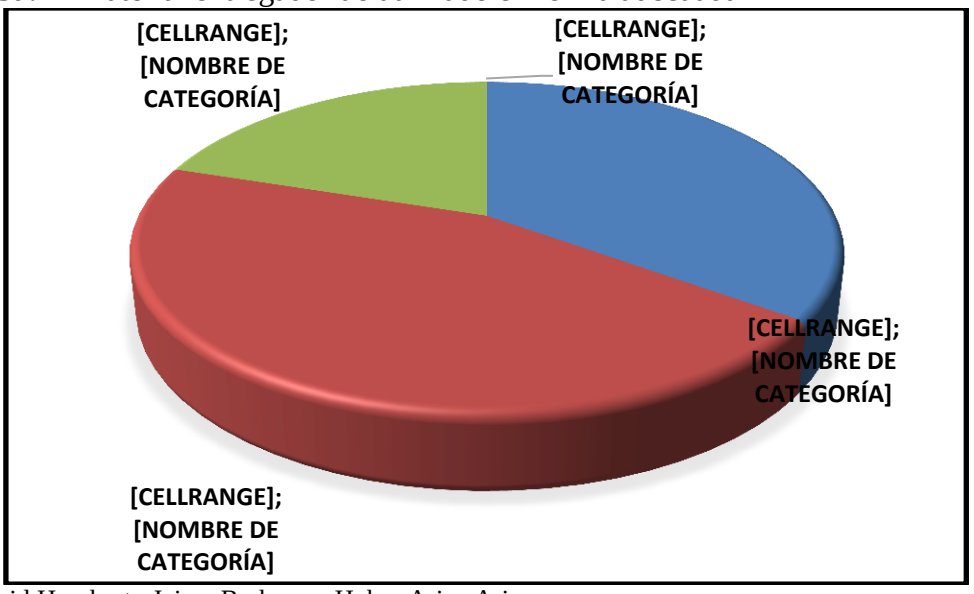
ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	21	52.5
De acuerdo	12	30.0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	12.5
En desacuerdo	2	5.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (21) están completamente de acuerdo en afirmar que el material entregado es utilizado en forma adecuada. Doce (12) estudiantes están de acuerdo. Tan sólo cinco (5) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo.
Dos (2) están en desacuerdo.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, si aceptan que el material entregado es utilizado en forma adecuada.

Figura 3a. El material entregado fue utilizado en forma adecuada



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Tabla 3b. Recomendarías que se siguiera utilizando el mismo material.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	18	45.0
De acuerdo	13	32.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	12.5
En desacuerdo	4	10.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

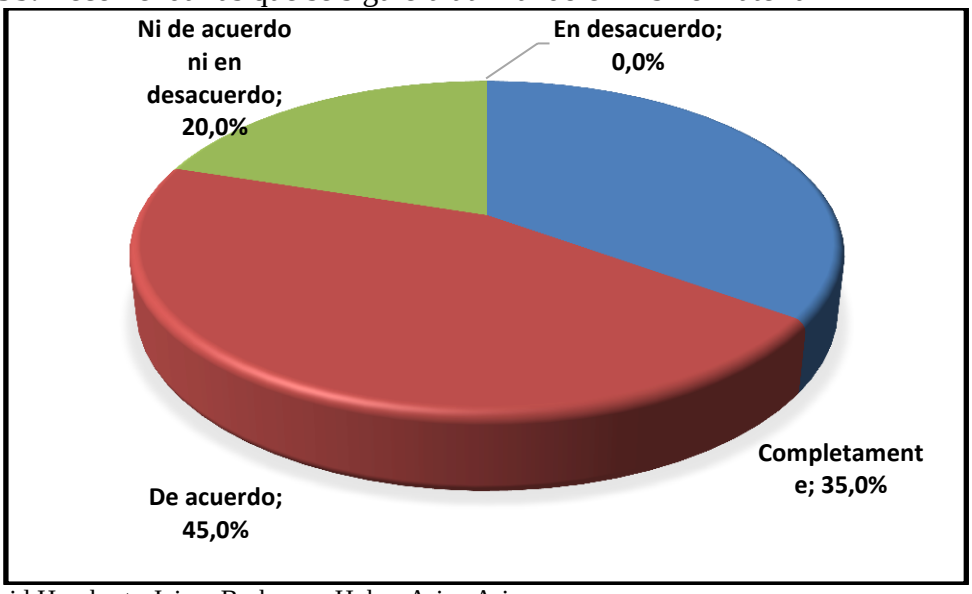
Según se observa un número de estudiantes (18) están completamente de acuerdo en afirmar en utilizar el mismo material.

Trece (13) estudiantes están de acuerdo.

Tan sólo cinco (5) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo. Cuatro están en desacuerdo.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, aceptan en utilizar el mismo material.

Figura 3b. Recomendarías que se siguiera utilizando el mismo material



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias

Tabla 3c. El material entregado eran los adecuados para cubrir el temario.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	15	37.5
De acuerdo	14	35.0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	22.5
En desacuerdo	2	5.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

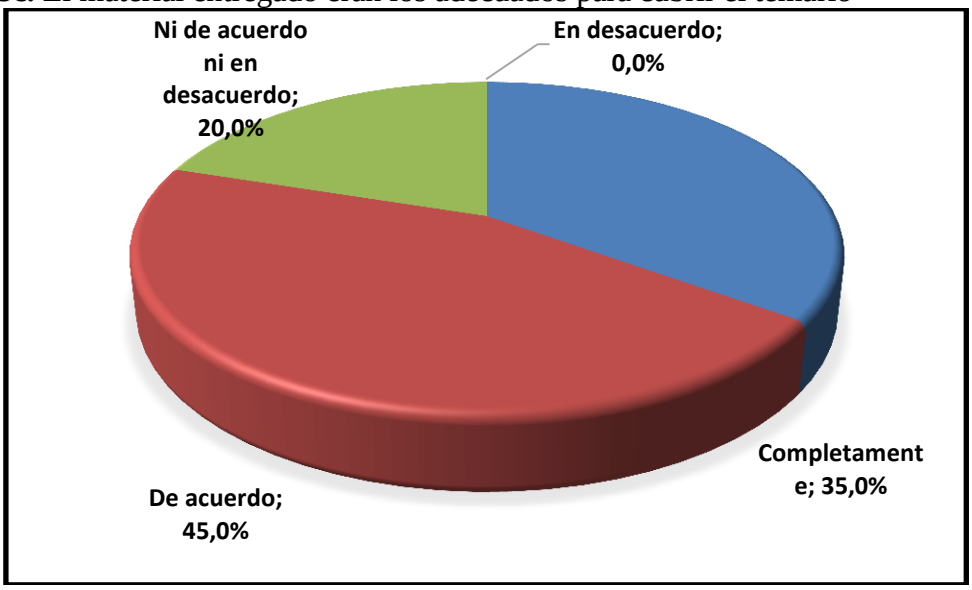
Según se observa un número de estudiantes (15) están completamente de acuerdo en afirmar que el material entregado es el adecuado para cubrir el temario.

Catorce (14) estudiantes están de acuerdo.

Tan sólo Nueve (9) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo. Dos (2) están en desacuerdo.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, si aceptan que el material entregado son los adecuados para cubrir el temario de la asignatura.

Figura 3c. El material entregado eran los adecuados para cubrir el temario



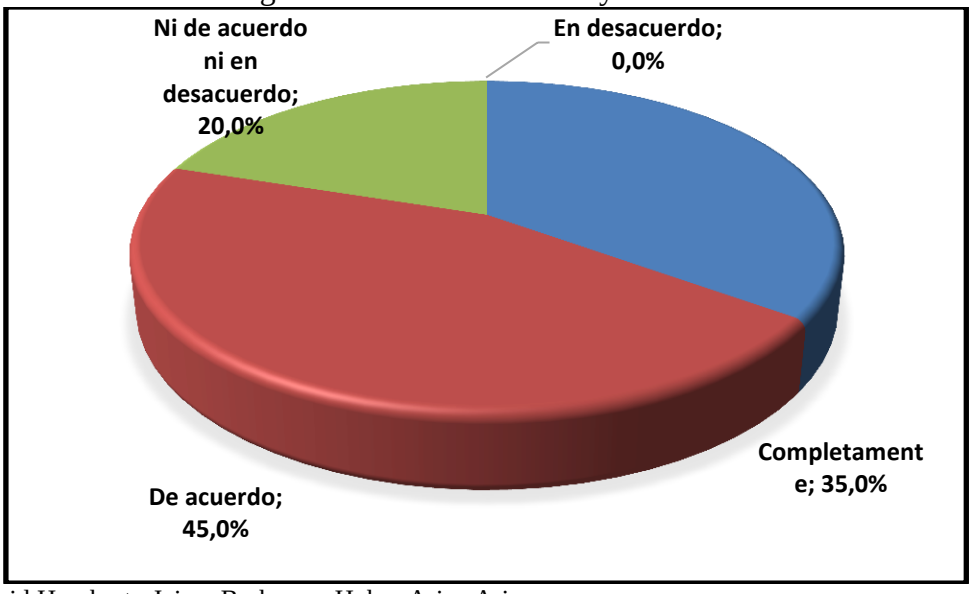
Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Tabla 3d. El material entregado era fácil de entender y estaban bien escritos.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	17	42.5
De acuerdo	12	30.0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	22.5
En desacuerdo	2	5.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 3d. El material entregado era fácil de entender y estaban bien escritos



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (17) están completamente de acuerdo en afirmar que el material entregado es entendible y legible. Doce (12) estudiantes están de acuerdo. Tan sólo Nueve (9) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo. Dos (2) están en desacuerdo.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, si aceptan que el material entregado es claro y fácil de entender.

¿Estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones?

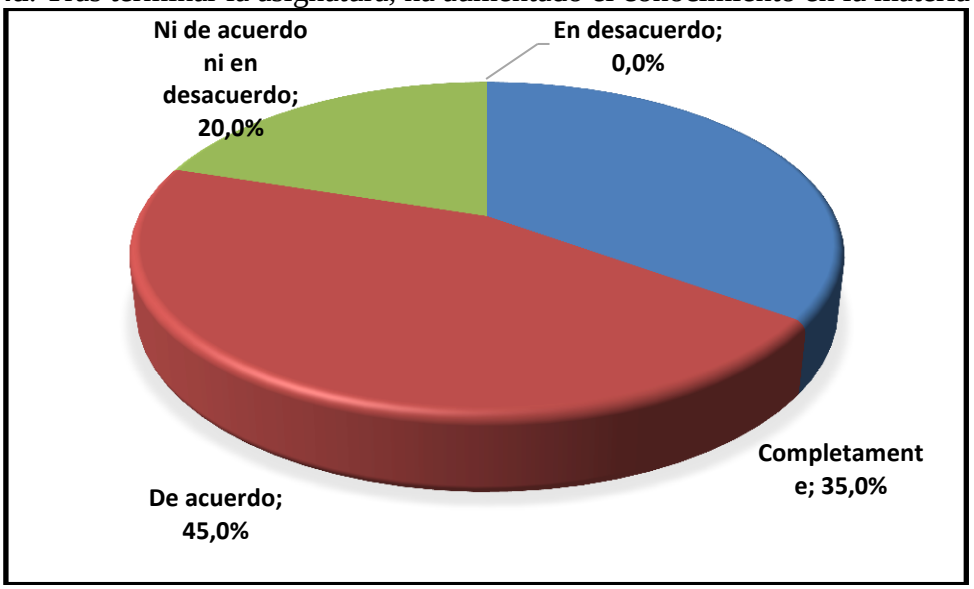
Tras terminar la asignatura, ha aumentado el conocimiento en la materia ( )
La asignatura ha ayudado a completar mi educación ( )
La asignatura ha aumentado mi interés en la materia ( )
En general, la asignatura ha cubierto mis expectativas ( )

Tabla 4a. Tras terminar la asignatura, ha aumentado el conocimiento en la materia

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	16	40.0
De acuerdo	12	30.0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	27.5
En desacuerdo	1	2.5
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 4a. Tras terminar la asignatura, ha aumentado el conocimiento en la materia



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un buen número de estudiantes (16) afirman que están completamente de acuerdo en haber terminado la materia y aumentado el conocimiento. Doce (12) estudiantes afirman que están de acuerdo. Tan sólo once (11) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo y Uno (1) de los cuarenta (40) estudiantes encuestados afirma que no están de acuerdo en haber aumentado el conocimiento en la materia.

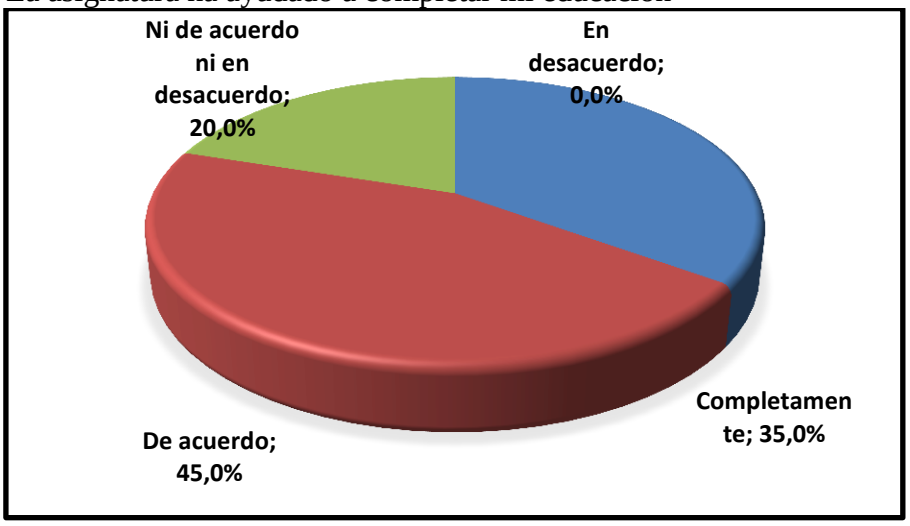
Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, si aceptan que al terminar la materia aumento el conocimiento de esta asignatura.

Tabla 4b. La asignatura ha ayudado a completar mi educación

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	17	42.5
De acuerdo	12	30.0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	22.5
En desacuerdo	2	5.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 4b. La asignatura ha ayudado a completar mi educación



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un buen número de estudiantes (17) afirman que están completamente de acuerdo en que la materia ayuda a complementar mi educación. Doce (12) estudiantes afirman que están de acuerdo. Tan sólo Nueve (9) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo y Dos (2) de los cuarenta (40) estudiantes encuestados afirma que están en desacuerdo en que la materia ayudo a complementar mi educación.

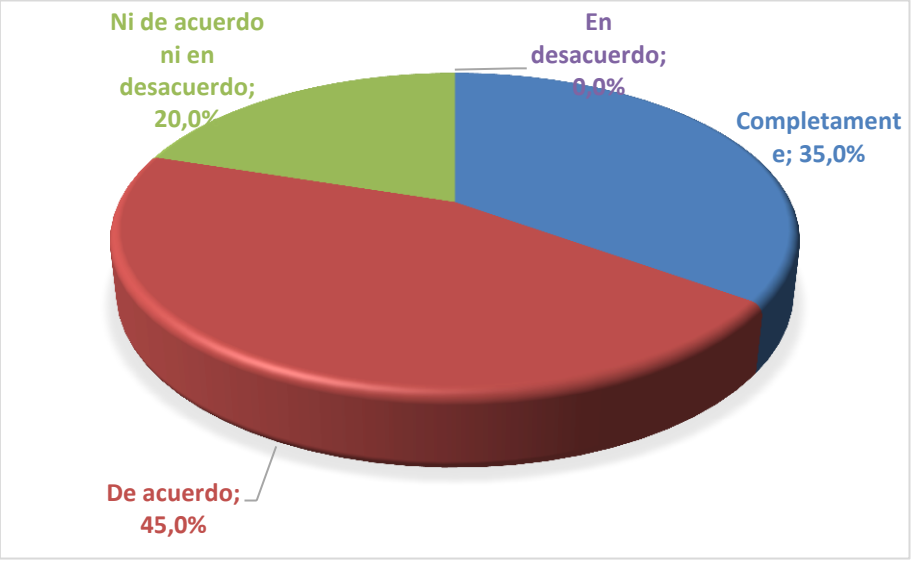
Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, si aceptan que al terminar la materia ayuda a complementar mi educación.

Tabla 4c. La asignatura ha aumentado mi interés en la materia

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	9	22.5
De acuerdo	10	25.0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21	52.5
En desacuerdo	0	0.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 4c. La asignatura ha aumentado mi interés en la materia



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (9) afirman que están completamente de acuerdo en el interés de la materia. Diez (10) estudiantes afirman que están de acuerdo. Veintiún (21) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo de los cuarenta (40) estudiantes encuestados en decir que la asignatura aumento mi interés en la materia.

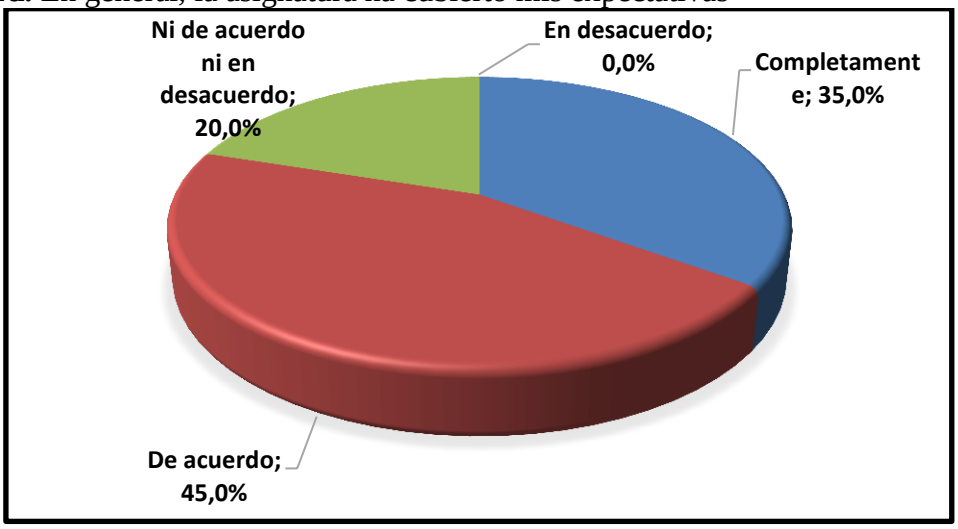
Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, están indecisos si la asignatura aumento mi interés en la materia.

Tabla 4d. En general, la asignatura ha cubierto mis expectativas.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completamente	14	35.00
De acuerdo	18	45.00
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	20.00
En desacuerdo	0	0.00
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 4d. En general, la asignatura ha cubierto mis expectativas



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (14) afirman que están completamente de acuerdo que la materia cubrió las expectativas de los estudiantes. Dieciocho (18) estudiantes afirman que están de acuerdo. Ocho (8) no están ni de acuerdo ni en desacuerdo de los cuarenta (40) estudiantes encuestados en decir que la asignatura cubrió las expectativas. Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, están satisfechos y la asignatura cumplió con las expectativas de los estudiantes.

¿Cuál es tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones sobre el profesor?
El profesor que imparte esta materia

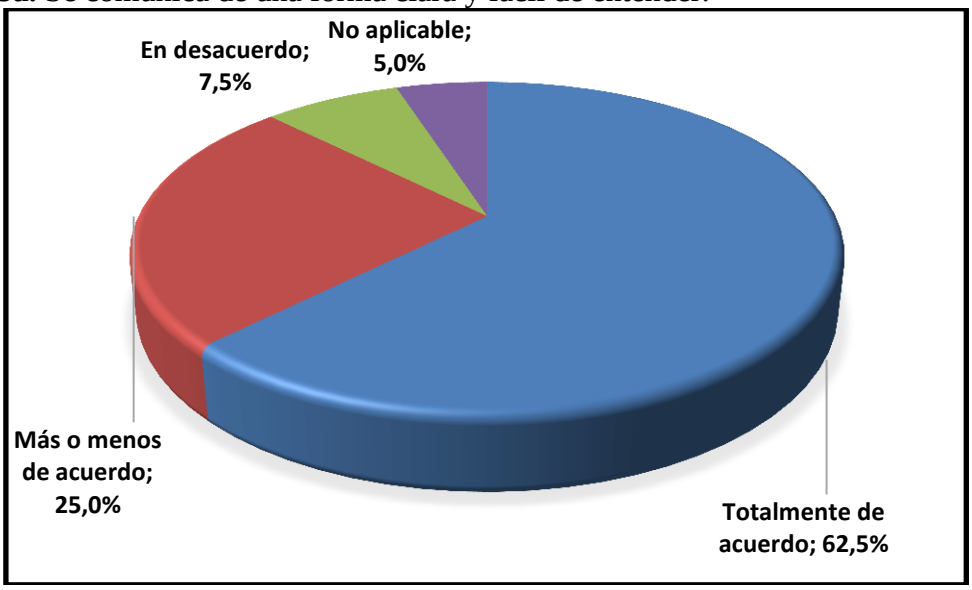
Se comunica de una forma clara y fácil de entender	( )
Posee un conocimiento avanzado de su asignatura	( )
Integra teoría y práctica	( )
Es un experto en la asignatura que imparte	( )
Promueve la participación de los alumnos	( )
Muestra entusiasmo por su asignatura	( )
Utiliza ejemplos útiles para explicar su asignatura	( )

Tabla 5a. Se comunica de una forma clara y fácil de entender

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	25	62.5
Más o menos de acuerdo	9	22.5
En desacuerdo	5	12.5
No aplicable	1	2.5
TOTAL		**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 5a. Se comunica de una forma clara y fácil de entender.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (25) afirman que están completamente de acuerdo que el profesor se comunica de una forma clara y se hace entender. Nueve (9) estudiantes afirman que están más o menos de acuerdo. Cinco (5) están en desacuerdo. Uno (1) no aplican.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, están satisfechos con el profesor como imparte sus clases en una forma clara y entendible.

Tabla 5b. Posee un conocimiento avanzado de su asignatura.

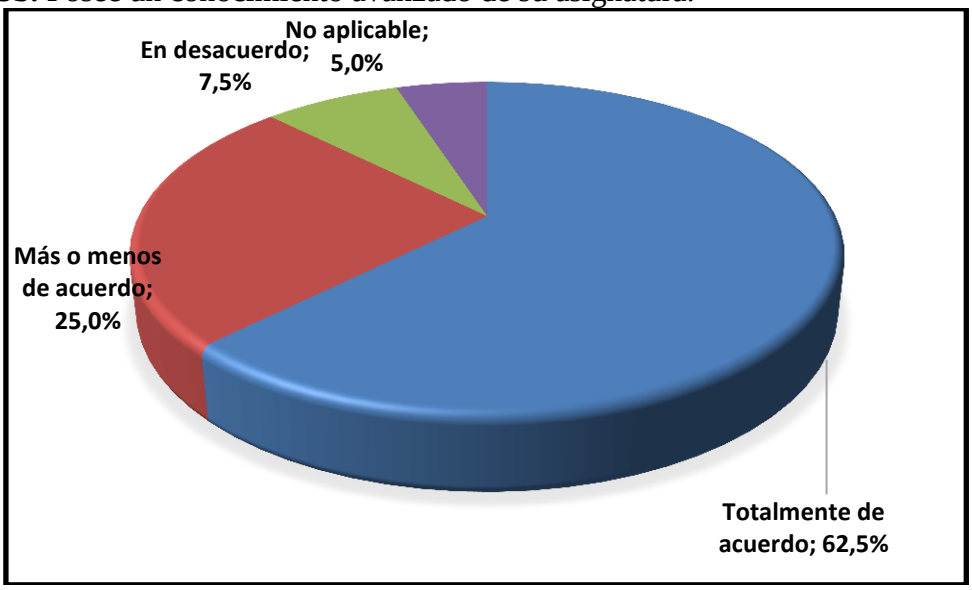
ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	31	77.5
Más o menos de acuerdo	5	12.5
En desacuerdo	4	10.0
No aplicable	0	0.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (31) afirman estar completamente de acuerdo que el profesor posee un conocimiento avanzado de su materia. Cinco (5) estudiantes afirman que están más o menos de acuerdo. Cuatro (4) están en desacuerdo.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, están satisfechos con el profesor ya que posee un conocimiento avanzado y un dominio sobre la materia.

Figura 5b. Posee un conocimiento avanzado de su asignatura.



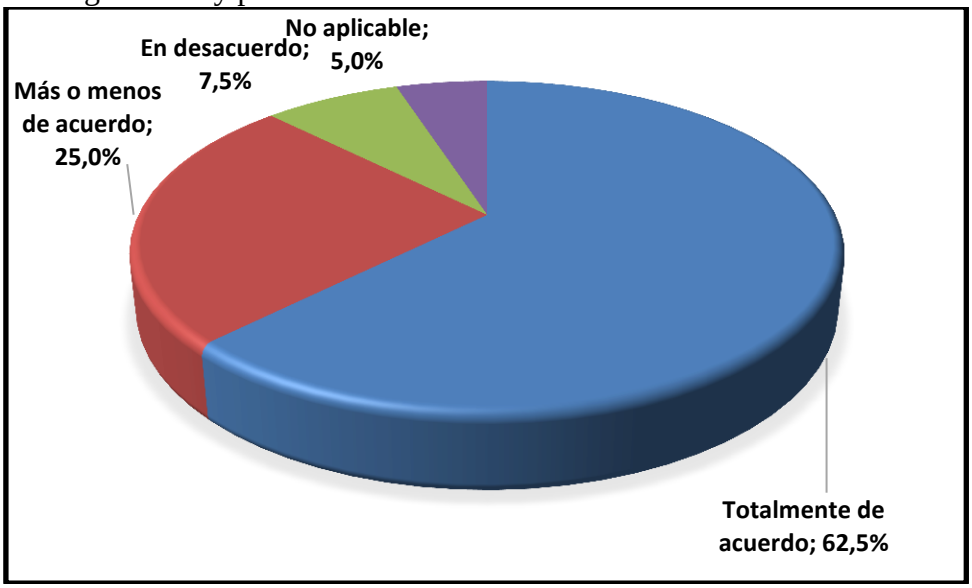
Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Tabla 5c. Integra teoría y práctica.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	25	62.5
Más o menos de acuerdo	9	22.5
En desacuerdo	6	15.0
No aplicable	0	0.00
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 5c. Integra teoría y práctica.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (25) afirman estar completamente de acuerdo que el profesor integra su materia en forma práctica y teórica. Nueve (9) estudiantes afirman que están más o menos de acuerdo. Seis (6) están en desacuerdo.

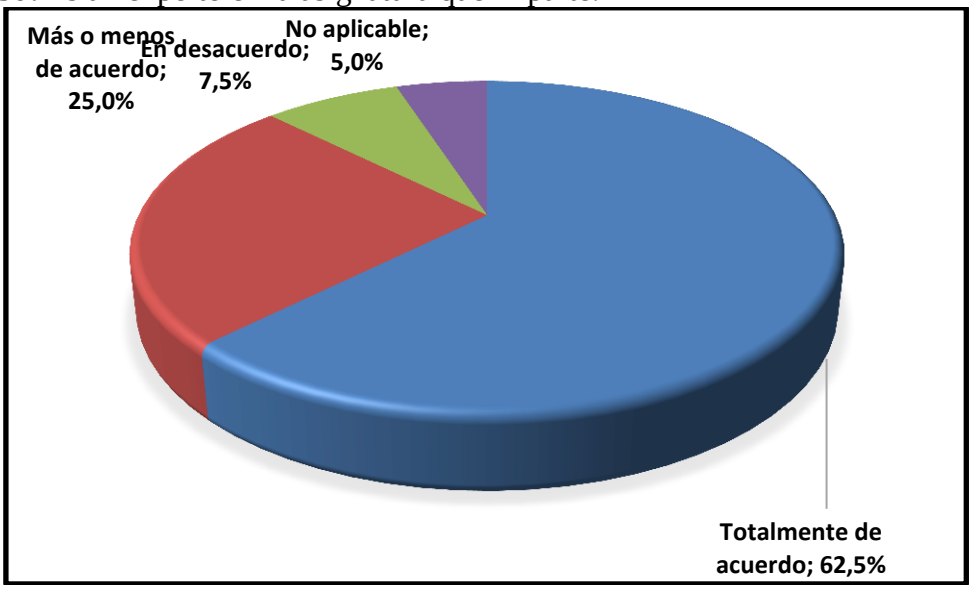
Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, están satisfechos con el profesor ya que no hace la materia muy teórica sino que combina lo práctico y hace la materia más entendible.

Tabla 5d. Es un experto en la asignatura que imparte.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	21	52.5
Más o menos de acuerdo	14	35.0
En desacuerdo	5	12.5
No aplicable	0	0.00
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 5d. Es un experto en la asignatura que imparte.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (21) afirman estar totalmente de acuerdo que el profesor es un experto en su materia. Catorce (14) estudiantes afirman que están más o menos de acuerdo. Cinco (5) están en desacuerdo.

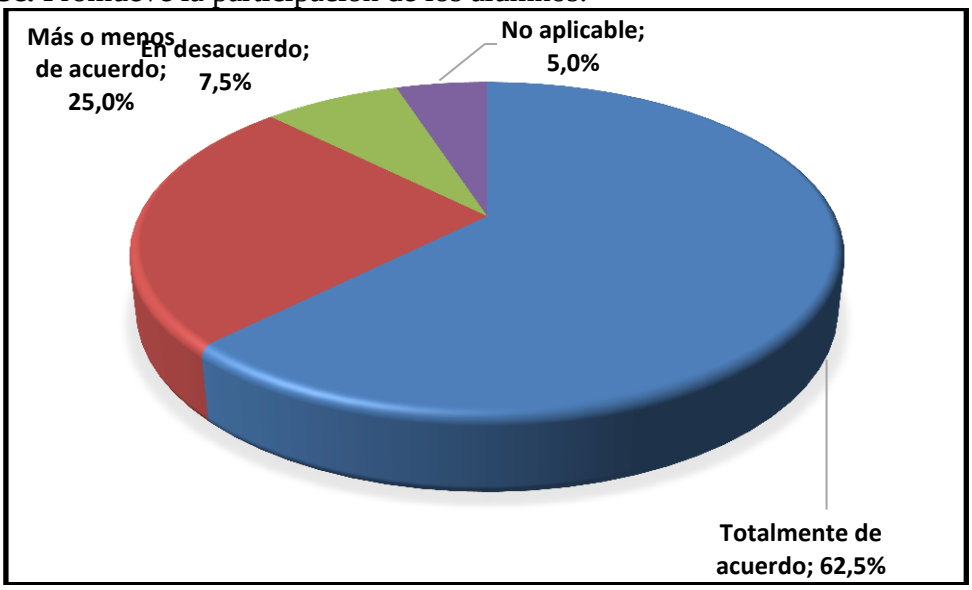
Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, están satisfechos con el profesor ya que posee un dominio y hace que la materia sea lo suficientemente fácil y entendible.

Tabla 5e. Promueve la participación de los alumnos.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	20	50.0
Más o menos de acuerdo	15	37.5
En desacuerdo	3	7.5
No aplicable	2	5.0
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 5e. Promueve la participación de los alumnos.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (20) afirman estar totalmente de acuerdo que el profesor promueve la participación en clases de los estudiantes. Quince (15) estudiantes afirman que están más o menos de acuerdo. Tres (3) están en desacuerdo.

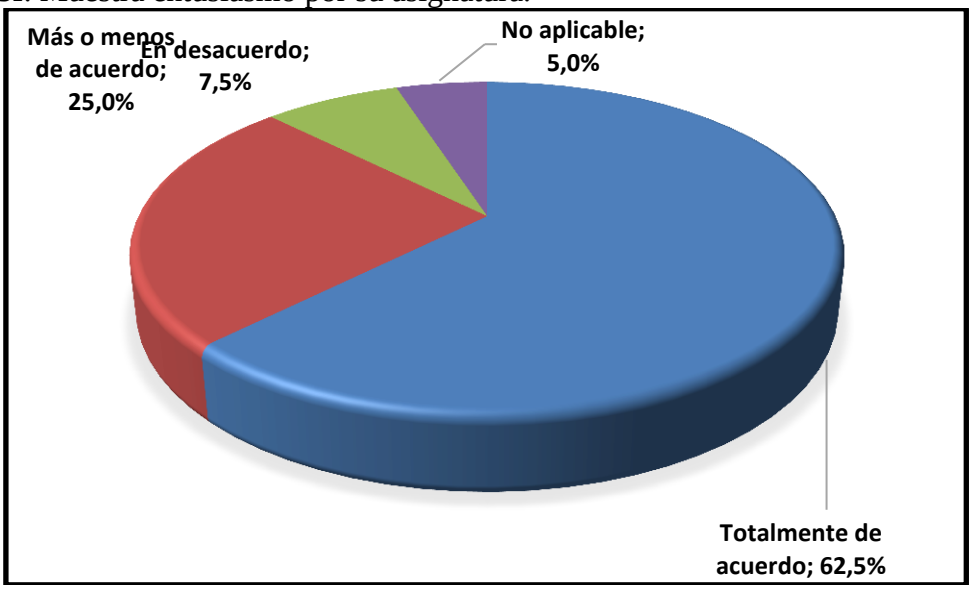
Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, están contentos con el profesor ya que los motiva a la participación activas durante las horas de clase creando un ambiente de socialización en su respectiva materia.

Tabla 5f. Muestra entusiasmo por su asignatura.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	25	62.5
Más o menos de acuerdo	12	30.0
En desacuerdo	3	7.5
No aplicable	0	0.00
TOTAL	**40**	**100.0**

Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Figura 5f. Muestra entusiasmo por su asignatura.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (25) afirman estar totalmente de acuerdo que el profesor muestra demasiado interés por su asignaturas. Doce (12) estudiantes afirman que están más o menos de acuerdo. Tres (3) están en desacuerdo.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, están satisfechos con el profesor motivando a los alumnos a crear nuevas herramientas y así motiva a la participación activas durante las horas de clase.

Tabla 5g. Utiliza ejemplos útiles para explicar su asignatura.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	25	62.50
Más o menos de acuerdo	10	25.00
En desacuerdo	3	7.50
No aplicable	2	5.00
TOTAL	**40**	**100.0**

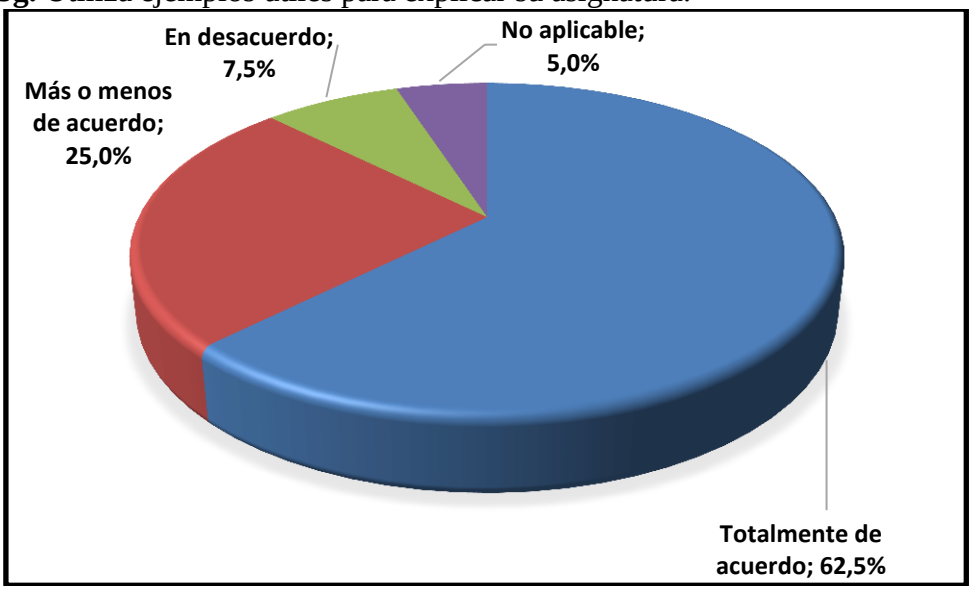
Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (25) afirman estar totalmente de acuerdo que el profesor utiliza ejemplos útiles para explicar su asignatura. Diez (10) estudiantes afirman que están más o menos de acuerdo. Tres (3) están en desacuerdo.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, están satisfechos con el profesor ya que motiva a los alumnos a hacer otros ejemplos para que lo aprendido en clase

se ha practicado en horarios extracurriculares y así aprovechando que el conocimiento del saber sea de fácil compresión.

Figura 5g. Utiliza ejemplos útiles para explicar su asignatura.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

¿Cuál es tu nivel de satisfacción general con esta asignatura?

Totalmente satisfecho ( )
Satisfecho ( )
Insatisfecho ( )
Completamente insatisfecho ( )

Tabla 6. Nivel de satisfacción general con esta asignatura.

ÍTEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente satisfecho	18	45.0
Satisfecho	16	40.0
Insatisfecho	6	15.0
Completamente insatisfecho	0	00.0
TOTAL	**40**	**100.0**

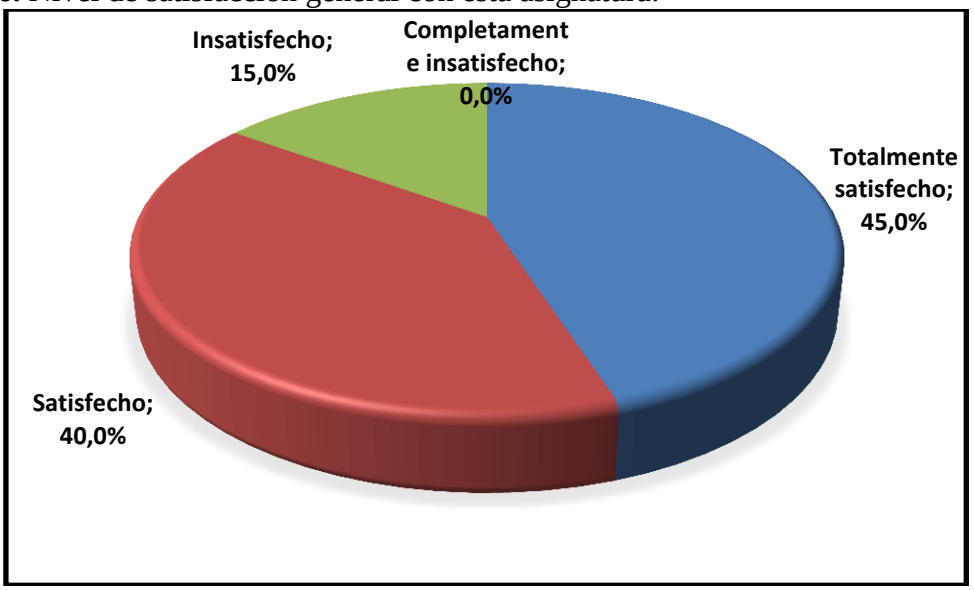
Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

Según se observa un número de estudiantes (18) afirman estar totalmente satisfecho con los contenidos de la materia y con el profesor como utilizo ejemplos prácticos para explicar su asignatura. Dieciséis (16) estudiantes afirman que están satisfechos. Seis (6) están insatisfechos.

Lo anterior denota que los estudiantes de Segundo Semestre de Fundamentos Base de Datos de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, están satisfechos con el

profesor ya que motivo a los alumnos a hacer ejemplos para que lo aprendido en clase se ha practicado y así aprovechando el conocimiento del saber aprendido sea de fácil compresión.

Figura 6. Nivel de satisfacción general con esta asignatura.



Fuente: Said Humberto Jaime Barbosa y Huber Ariza Arias.

¿Tienes alguna sugerencia de mejora para esta asignatura?

En general, las sugerencias de los estudiantes apuntan a cambiar las estrategias didácticas utilizadas en el aula. Afirman que la metodología expositiva no les ayuda mucho y que requieren de mayores oportunidades para practicar cada una de las temáticas expuestas por el profesor.

4. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Al realizar el análisis a las respuestas obtenidas con la aplicación de los instrumentos diseñados, se pudo inferir que los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña en la materia Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil no tienen fortalecidas la competencia interpretativa, dado que desconocen los objetivos centrales que en este sentido la asignatura persigue.

Estos hallazgos hacen prever la dificultad de los docentes que imparten la asignatura para potenciar en sus estudiantes habilidades que les permitan encarar de forma lógica los procesos de almacenamiento, consulta y organización de datos, dado que se pierde la relación entre los contenidos abordados y la aplicación de los mismos, generándose además desinterés en los estudiantes al no comprender cabalmente el sentido de la formación en la asignatura Fundamentos Bases de Datos.

Se evidencia en las respuestas dadas por los estudiantes, que el impacto de la misma en su formación profesional no es el esperado. Esto sugiere problemas en los estudiantes relacionados con la forma como abordan el conocimiento, con el hecho de encarar la interacción con el docente y con sus compañeros y con el hecho de aprender a enfrentar el miedo a temáticas desconocidas.

Esta situación pone de manifiesto la necesidad de utilizar nuevas prácticas didácticas en el aula de clase, las cuales permitan fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

4.1. IMPLEMENTACION DE TALLERES COMO ESTRATEGIA METÓDOLOGICA PARA FORTALECER LA COMPETENCIA INTERPRETATIVA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS BASE DE DATOS DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

4.1.1 Presentación. El concepto de competencia es diverso, según el ángulo del cual se mire o el énfasis que se le otorgue a uno u otro elemento, pero el más generalizado y aceptado es el de “saber hacer en un contexto”.

El “saber hacer”, lejos de entenderse como “hacer” a secas, requiere de conocimiento (teórico, práctico o teórico-práctico), afectividad, compromiso, cooperación y cumplimiento, todo lo cual se expresa en el desempeño, también de tipo teórico, práctico o teórico-práctico.

Por ejemplo, cuando alguien lee un texto y lo interpreta (saber hacer) ejecuta una acción (desempeño) en un contexto teórico (contenido del texto). Cuando un mecánico empírico arregla un vehículo (desempeño) aplica un conocimiento práctico en un contexto (situación y condiciones en que se da el desempeño) igualmente práctico.

Según Sladogna[22], las competencias son capacidades complejas que poseen distintos grados de integración y se manifiestan en una gran variedad de situaciones en los diversos ámbitos de la vida humana personal y social. Son expresiones de los diferentes grados de desarrollo personal y de participación activa en los procesos sociales. Agrega la autora que toda competencia es una síntesis de las experiencias que el sujeto ha logrado construir en el marco de su entorno vital amplio, pasado y presente. Masseilot[23] afirma que el concepto de competencia es elástico y flexible, dirigido a superar la brecha entre trabajo intelectual y manual.

Como puede verse, el concepto de competencia es bastante amplio, integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de diversa índole (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) en los diferentes escenarios de aprendizaje y desempeño.

Las competencias se expresan en su forma más expedita en el desempeño. Maurino y colaboradores[24] proponen una taxonomía que comprende tres niveles de desempeño humano basado en:

Habilidades en tareas ampliamente practicadas y programadas
Reglas preestablecidas en una situación modificada y prevista
Conocimiento (comprensión) y uso de técnicas para la resolución de problemas y para encontrar soluciones a situaciones nuevas.

En relación con la competencia interpretativa, se debe recalcar que interpretar implica: dialogar, relacionar y confrontar significados, con el fin de encontrarle sentido a un texto, una proposición, un problema, gráfico, mapa o esquema, plantear argumentos en pro o en contra de una teoría o propuesta, justificar una afirmación, explicar los por qué de una proposición, demostrar la articulación de conceptos, teorías o partes de un texto que fundamenten la reconstrucción global del mismo, organizar premisas y relaciones causales para sustentar una conclusión, etc.[25]

La propuesta de implementar Talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, busca en últimas

[22] Sladogna, Mónica G. "Una mirada a la construcción de las competencias desde el sistema educativo. La experiencia Argentina". En: CINTERFOR-OIT. Competencias laborales en la formación profesional. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional. N° 149, mayo-agosto de 2000, p. 115.
[23] Masseilot, Héctor. "Competencias laborales y procesos de certificación ocupacional". En: CINTERFOR-OIT. Competencias laborales en la formación profesional. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional. N° 149, mayo-agosto de 2000, p. 79.
[24] Maurino, D.E., et al. Beyond aviation: Human factors. Avebury: Aldershot, 1995. En: Capper, Phillip. "La competencia en contextos laborales complejos". En: Argüelles, Antonio y Gonczi, Andrew. Educación y capacitación basada en normas de competencias: una perspectiva internacional. México: Limusa, 2001, p. 200.
[25] Hernández, Carlos Augusto, et al. Exámenes de Estado: una propuesta de evaluación por competencias. Bogotá: Javegraf, 1998, p. 37.

contribuir con el análisis integral de cualquier tipo de información, a fin de que se tengan las herramientas adecuadas para la clasificación, la organización y la consulta adecuada de los datos que se deriven de la misma, a partir del fortalecimiento, entre otros, de la creatividad, la autonomía, la reflexión crítica, el trabajo colaborativo y la capacidad de visualizar mejores condiciones de vida.

En este sentido, a lo largo de los talleres propuesto, se implementa la metodología del trabajo activo y colaborativo, con toda la complejidad que esto conlleva, destacando la necesidad de privilegiar el desarrollo de las competencias que una asignatura como Fundamentos Bases de Datos requiere.

4.1.2 Competencia interpretativa. La competencia interpretativa busca identificar y comprender las ideas principales de un texto.

Implica comprender el sentido de un texto, entendido como un tejido complejo de significación. Las acciones se encuentran orientadas a identificar y reconocer situaciones, problema el sentido de un texto, de una proposición, de un problema de una gráfica, de un mapa, de un esquema, de los argumentos en pro o en contra de una teoría o de una propuesta, entre otras; es decir, se funda en la reconstrucción local y global del texto.

La interpretación: un reto. Para Aleksandr Luria, uno de los precursores de la ciencia neurolingüística a comienzos del siglo XXI, la palabra no sólo juega un papel esencial en la actividad cognoscitiva del hombre, sino que, además, es el medio de regulación de los procesos psíquicos superiores[26].

El lenguaje refleja una visión particular del mundo y en últimas, es el que va a determinar la forma como percibimos y concebimos la realidad. Por eso cuando se altera o se pierde el significado de la palabra, no solo se pierde el signo lingüístico como tal, sino que también se altera la conciencia que el hablante tiene del mundo.

Existen tres grandes tipos de competencias, cada una de las cuales puede caracterizarse internamente por niveles, entendidas las competencias como desarrollos complejos y espiralados de las potencialidades de los sujetos y no de modo línea o ascendente. Las comprensivas se refieren a las relaciones del significado sentido del discurso; responden a la pregunta de qué se dice. Las interpretativas aluden a la intencionalidad del discurso y responden al para qué del discurso. Las propositivas corresponden a los elementos socioculturales e ideológicos presentes en el discurso, y responden al por qué de lo dicho. Estas últimas permiten establecer relaciones con otros discursos y contextos y se sitúan en el plano de lo metasemántico y la intertextualidad.

[26] Sarmiento Santana, Mariela. La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. una estrategia de formación permanente [documento en línea]. Disponible en internet desde: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf**.**

En consonancia con lo formulado por Luria, la lectura no puede ser vista como un mero desciframiento de signos, sino como un acto complejo, en el que se reconstruyen sentidos, por cuanto en el acto lector se interrelacionan permanentemente fases comprensivas e interpretativas. El sujeto va de lo global a lo particular y retoma de lo local a lo general, en un proceso dinámico en el que las partes y el todo toman forma en la estructura mental del sujeto lector.

Es así que, además de ser una necesidad del sistema educativo, el trabajo de las competencias interpretativas, representa una oportunidad para desarrollar procesos comprensivos y transformar el aprendiz en sujeto lector, motivado, involucrado y comprometido. Sin en lugar de responder preguntas y "dar cuenta de" (entiéndase reproducir) lo leído, el estudiante tiene espacio para formular preguntas y cuestionar el discurso, el cual como se ha mencionado, habrá de ser no solo verbal sino pictórico, icónico, audiovisual, hipertextual, es posible lograr de él una actitud más dispuesta y un trabajo más cooperativo. Se necesita convertir a la lectura en un reto y una oportunidad y no en una simple obligación.

Criterios metodológicos para desarrollar la competencia interpretativa. Los procesos destinados al aprendizaje o a la construcción del conocimiento en los tiempos actuales, requieren del concurso de todas aquellas personas que tienen que ver de una u otra forma con la educación de los estudiantes universitarios y de manera especial, el docente, independientemente del tipo de vinculación que ostente; para que sea factible la formación de profesionales idóneos, capaces de intervenir de manera creativa en la solución de las problemáticas recurrentes en su contexto laboral o profesional.

Este cometido exige abordar la competencia interpretativa como el escenario ideal en el que tanto docente como estudiantes se comprometan con procesos orientados a conocer, explorar, compartir y enriquecer las experiencias individuales y colectivas, relacionadas con la construcción de conocimiento.

4.1.3 Enseñanza y aprendizaje de competencias. La historia de la Educación Basada en Normas de Competencias (EBNC) se remonta a los años treinta del siglo XX en los Estados Unidos[27]. Sin embargo, su manifestación más reciente data de más de 15 años, como un interés más económico que educativo, con el fin de adecuar la educación y capacitación vocacionales a las necesidades de la industria. Desde entonces la EBNC ha sido un concepto muy controvertido entre representantes de los sectores industriales, gubernamentales y educativos, pero también ha generado consenso en torno a que es un buen punto de partida para elevar los niveles de competencias en un determinado país, para aumentar los recursos que se invierten en programas de capacitación y para hacer posible que otras instituciones no gubernamentales impartan capacitación[28].

[27] Harris, R, et al. Competency-based education: Between a rock and whirlpool. McMillan: Melbourne. En: Gonczi, op. cit. En: Argüelles y Gonczi, op. cit. p. 22.
[28] Gonczi, Andrew. "Análisis de las tendencias internacionales y de los avances en educación y capacitación basadas en normas de competencias". En: Argüelles y Gonczi, op. cit. p.19.

Anota Gonczi[29] que el sistema de competencias hizo posible, por primera vez, que a los estudiantes se les reconocieran sus calificaciones sobre la base de lo que podían demostrar cuando estuvieran listos para hacerlo, a diferencia de las modalidades de educación tradicional basadas en las horas de instrucción recibidas.

Sostiene Gonczi[30] que el enfoque de competencias, en su forma ortodoxa, se ha concentrado en un análisis detallado de la profesión/ocupación, mientras que el aprendizaje basado en problemas (ABP) se sustenta en lo que se considera como la mejor práctica de aprendizaje y en la necesidad de ciertas competencias (particularmente las de "orden mayor": pensamiento crítico, comunicación, etc.) para solucionar los problemas de la profesión. Sin embargo, ambos enfoques deben terminar en el mismo punto, ya que el propósito es el practicante competente. En este sentido, cualquier programa diseñado para desarrollar experiencias en un dominio particular deberá tener en cuenta la manera como los expertos fueron capaces de utilizar sus experiencias con propósitos de aprendizaje.

4.1.4 Cómo evaluar la competencia interpretativa. La evaluación es, quizás, el más importante de todos los procesos involucrados en la educación, sobre todo en la educación superior, pues a través de él se decide la suerte del estudiante.

Este puede evadir, a veces con mucha dificultad, las metodologías de enseñanza inapropiadas, pero es casi imposible escapar de las formas evaluativas inconvenientes que usan algunos docentes, sobre todo cuando se evalúa para controlar y decidir con base en "ganar-perder".

A juicio de McDonald y colaboradores[31], las prácticas tradicionales de evaluación presentan los siguientes inconvenientes:

Se concentran sobre aquellas materias más fáciles de evaluar, lo cual conduce a un énfasis exagerado en la memorización y en la obtención de habilidades en los niveles más bajos.
Estimula a los estudiantes a focalizar sobre aquellos tópicos que son evaluados, a expensas de los que no lo son.
Los estudiantes otorgan más importancia a las tareas cuya evaluación se requiere para obtener una calificación, pero no así a las que no necesitan este requisito.
Los estudiantes adoptan métodos de aprendizaje indeseables, influidos por las estrategias inapropiadas de evaluación.
Los estudiantes muchas veces memorizan conceptos equivocados sobre aspectos claves de las materias que han aprobado, a pesar de lograr un buen desempeño en las evaluaciones.
Los estudiantes exitosos buscan apuntes de los docentes con el fin de identificar lo que es importante para aprobar las evaluaciones formales. En consecuencia ignoran materiales

[29] Gonczi, op. cit. p.24.
[30] Gonczi, op. cit. p.166.
[31] Macdonald, Rod, et al. "Nuevas perspectivas sobre la evaluación". UNESCO, París, 1995. En: CINTERFOR-OIT. Competencias laborales en la formación profesional. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional. N° 149, mayo-agosto de 2000, p. 44.

primordiales pero no evaluables.

Agrega McDonald[32] que como resultado de lo anterior se concluye que los métodos de evaluación existentes pueden tener efectos completamente opuestos a los que buscan.

Afortunadamente, el tema de la relación entre competencia, aprendizaje y evaluación ha vuelto a colocarse en el centro de la escena y es posible mirar nuevamente los modos en que la evaluación puede complementar dos requerimientos necesarios: evaluar la competencia y tener un efecto beneficioso sobre el proceso de aprendizaje.

La buena evaluación no supone sólo encontrar un método apropiado y usarlo adecuadamente, pues en ella siempre se obtienen consecuencias no buscadas. Según algunas experiencias[33], en determinadas circunstancias, los estudiantes aprenden a adoptar procedimientos superficiales o mecánicos para estudiar (tales como los basados en la memorización) y en otras asumen métodos más profundos o significativos.

Sea lo uno o lo otro, ellos están parcialmente influidos por la naturaleza y forma de la evaluación. Por ejemplo, si tienen la idea de que la memorización funciona en las pruebas de opción múltiple, persistirán en esta estrategia a pesar de estar convencidos de que ella no les beneficiará.

Además, los estudiantes no responden solamente a las exigencias de una materia en particular, ya que en el momento de una evaluación traen consigo la totalidad de sus experiencias previas de aprendizaje y evaluación, lo cual se extiende más allá de las materias a las que asisten en ese instante o a las precedentes inmediatamente.

Ante las reflexiones anteriores, es pertinente preguntarse: ¿por qué la evaluación basada en competencias? McDonald[34] considera que un enfoque de evaluación basado en competencias es altamente apropiado en la formación profesional, ya que permite:

Asegurar que la enseñanza y la evaluación estén al servicio de los resultados esperados, en lugar de los cursos desarrollados o el tiempo utilizado.
Facilitar el otorgamiento de créditos a las competencias adquiridas en otros lugares.
Ayudar a los estudiantes a comprender claramente lo que se espera de ellos si quieren tener éxito en el curso.
Informar a los empleadores potenciales lo que significa una calificación particular.

El proceso de adquisición y/o desarrollo de las competencias en el ámbito educativo requiere que éstas se prevean a través de logros o metas.

[32] Ibíd., p. 45.
[33] Ibíd., p. 45 - 46.
[34] Ibíd., p. 51.

El logro esperado es lo que se desea obtener del estudiante en su proceso formativo y que se expresa en el desempeño, sea éste teórico, práctico o teórico - práctico.

El logro alcanzado es el resultado, lo que ya es una realidad.

Por lo tanto, la evaluación comparará hasta dónde los logros esperados se convierten en logros alcanzados. Los indicadores de logros son señales, evidencias, sobre el desempeño del estudiante. Desde esta perspectiva, ¿cómo concebir la evaluación? "Evaluar es comprender", sostiene Santos[35]. Pero, ¿qué comprender?

En la evaluación basada en competencias, los profesores emiten juicios fundamentados en una variedad de evidencias que demuestran hasta dónde un estudiante satisface los requisitos exigidos por un estándar o conjunto de criterios. Para ello deben[36]:

Establecer los criterios de evaluación. Éstos deben detallarse suficientemente (qué evaluar, logros e indicadores de logros, etc.) y ser familiares a los estudiantes para que ellos puedan juzgar hasta dónde dichos criterios ha sido satisfecho.
Decidir la evaluación con base en la comparación entre los logros esperados y las evidencias detectadas
Registrar los resultados
Revisar los procedimientos usados en la evaluación

4.1.5 Estructura de los talleres propuestos. Con el objetivo de favorecer el fortalecimiento de la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos del plan de estudios de Ingeniería Civil, ofertado por la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se concibió la siguiente estructura para los talleres propuestos:

Taller No. ___: Permite llevar una secuencia ordenada de los Talleres propuestos.

Nombre del Taller: Indica cómo se denomina el Taller propuesto.

Objetivo: Relaciona el propósito que persigue cada Taller propuesto.

Actividad Diagnóstica: A manera de interrogantes, se busca con esta sección establecer los conocimientos mínimos que tienen el estudiante en relación con la temática abordad por el taller propuesto.

Fundamentación conceptual: Relaciona los conceptos claves que requiere conocer e interpretar el estudiante, antes de desarrollar las actividades básicas y de evaluación que propone cada Taller propuesto.

[35] Santos Guerra, Miguel Ángel. Evaluar es comprender. Buenos Aires: Magisterio Río de la Plata, 1998.
[36] Macdonald, op. cit. p. 49.

En este ítem, generalmente, se apoya cada uno de los conceptos abordados con un documento de estudio que busca ampliar la información dada.

Actividad Básica: Relaciona las actividades básicas que debe desarrollar el estudiante en cada Taller propuesto.

Actividad de Evaluación: Plantea una serie de interrogantes en cada Taller propuesto, para que sean resueltos por los estudiantes.

Estas acciones mínimas buscan evaluar el nivel de aprendizaje de cada estudiante y se presentan a manera de preguntas con diversas opciones de respuesta.

4.1.6 Talleres propuestos. A continuación se muestra el contenido de cada una de los Talleres propuestos:

Taller No. 1

Importancia de las Funciones en Microsoft Excel

Implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura fundamentos base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Objetivo: Reconocer la sintaxis de una función en Microsoft Excel para su posterior uso en ejercicios de aplicación.

Actividad Diagnóstica

De acuerdo con sus conocimientos, responda:

1. ¿Qué es una hoja de cálculo?

2. ¿Es una función lo mismo que una fórmula?
Si la respuesta es negativa, justifique su respuesta.



3. ¿Qué es sintaxis?

4. ¿Qué es un Operador?

5. ¿Qué tipos de operadores existen?

Actividades

Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Fundamentación Conceptual

Una función es una fórmula predefinida por Excel (o por el usuario) que opera con uno o más valores y devuelve un resultado que aparecerá directamente en la celda o será utilizado para calcular la fórmula que la contiene. La sintaxis de cualquier función es:

nombre_función(argumento1;argumento2;...;argumentoN)

Se deben tener en cuenta las siguientes reglas:
- Si la función va al comienzo de una fórmula debe empezar por el signo =.
- Los argumentos o valores de entrada van siempre entre paréntesis. No dejes espacios antes o después de cada paréntesis.
- Los argumentos pueden ser valores constantes (número o texto), fórmulas o funciones.

- Los argumentos deben de separarse por un punto y coma **;**.

Ejemplo: **=SUMA(A1:C4)**

Tenemos la función SUMA() que devuelve como resultado la suma de sus argumentos. El operador ":" nos identifica un rango de celdas, así A1:C4 indica todas las celdas incluidas entre la celda A1 y la C4; así la función anterior sería equivalente a:

=A1+A2+A3+A4+B1+B2+B3+B4+C1+C2+C3+C4



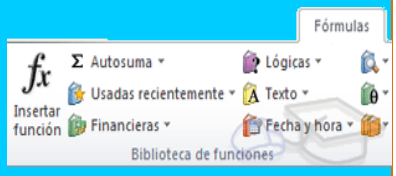
Las fórmulas pueden contener más de una función, y pueden aparecer funciones anidadas dentro de la fórmula.

Ejemplo: **=SUMA(A1:B4)/SUMA(C1:D4)**

Existen muchos tipos de funciones dependiendo del tipo de operación o cálculo que realizan. Así hay funciones matemáticas y trigonométricas, estadísticas, financieras, de texto, de fecha y hora, lógicas, de base de datos, de búsqueda y referencia y de información.

Para introducir una fórmula debe escribirse en una celda cualquiera tal cual introducimos cualquier texto, precedida siempre del signo **=.**

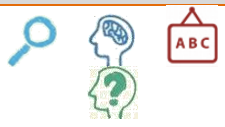
Para insertar cualquier función, también podemos utilizar el **asistente**. Si queremos introducir una función en una celda, debemos:



- Situarnos en la celda donde queremos introducir la función.
- Hacer clic en la pestaña **Fórmulas**
- Elegir la opción **Insertar función**.

Para ampliar la información, vea el **Documento de Estudio No. 1**

Actividades



Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

ESTRUCTURA DE UNA FUNCION

=FUNCION (ARGUMENTO1; ARGUMENTO2,……..)

- Signo igual. Comienza con el signo =
- Nombre de función: identifica la función que se está utilizando
- Paréntesis de apertura
- Argumentos. Los argumentos pueden ser números, textos,

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

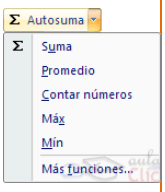
valores lógicos, matrices, referencias de celda, constantes. También pueden ser formulas u otras funciones.
Si la función contiene más de un argumento, van separados por el carácter punto y coma (;).
• Paréntesis de cierre.

AUTOSUMA Y FUNCIONES MÁS FRECUENTES

Una función como cualquier dato **se puede escribir directamente en la celda** si conocemos su sintaxis, pero Excel **dispone** de herramientas que facilitan esta tarea.

En la pestaña **Inicio** o en la barra de **Fórmulas** encontraremos el botón de **Autosuma** Σ Autosuma que nos permite **realizar la función SUMA de forma más rápida**.





Con este botón tenemos acceso también a otras funciones utilizando la flecha de la derecha del botón. Al hacer clic sobre ésta aparecerá la lista desplegable de la imagen. Y podremos utilizar otra función que no sea la **Suma**, como puede ser **Promedio** (calcula la media aritmética), **Cuenta** (cuenta valores), **Máx** (obtiene el valor máximo) o **Mín** (obtiene el valor mínimo). Además se puede acceder al diálogo de funciones a través de **Más Funciones...**.

Vamos a realizar un ejercicio. Calculemos nuestra edad:

- Nos situamos en la celda D1 y escribimos la fecha de nacimiento en formato (día/mes/año).
- En la celda E1 escribo =HOY()
- En la celda E2 selecciono la función DIAS360, como fecha inicial la celda D1 (fecha nacimiento), como fecha final E1 (el día de hoy) y en método escribo Verdadero.
- Como resultado me aparece los días transcurridos desde la fecha D1 y la fecha E1.
- Ahora en la celda F3 escribo =E2/360 para obtener los años.
- El resultado aparece con decimales, para que salga solo la parte entera puedo utilizar la función =ENTERO(E2/360).

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad de Evaluación

De acuerdo con la información recibida en las secciones anteriores, selecciona la opción correcta:

1. Para introducir una función en una Hoja de Cálculo:
A. Desde la pestaña Fórmulas acceder al botón Insertar función.
B. Desde la pestaña Fórmulas acceder a cada categoría de funciones.

Actividad Básica	C. Escribir la función directamente en la celda. D. Todas las respuestas son ciertas.
Actividad de Evaluación	**2. De las siguientes fórmulas, ¿cuál NO es correcta?** A. =SUMA(A1:F5) B. =B23/SUMA(A1:B5) C. =MAXIMO(A1:D5) D. =PROMEDIO(A1:B5;D1:E5) **3. Si se desea Sumar el rango A1:B3:** A. La función correcta será =SUMA(A1:B3) B. La función correcta será =+(A1:B3) C. A y B son ciertas. D. A y B son falsas.
	**4. Si se quiere Restar B1 de A1:** A. La función correcta será =RESTA(A1:B1) B. La función correcta será =-(A1:B1) C. La función correcta será =(A1-B1) D. Todas las respuestas son ciertas**.** **5. La Función SI()** A. Permite evaluar una sentencia o condición: Si se cumple una condición realiza una acción y si no, realiza otra. B. Devuelve los valores de las celdas cuyas operaciones lógicas tienen como resultado Verdadero. C. A y B son ciertas. D. A y B son falsas**.** **6. Las fórmulas...** A. Se pueden anidar, de forma que haya una dentro de otra, por ejemplo: =SUMA(A1:A2;SUMA(A2:B2)). B. Se pueden combinar mediante operadores, por ejemplo: =SUMA(A1:A2) + SUMA(B1:B2). C. A y B son verdaderas. D. A y B son falsas.

Taller No. 2

Manejo de Datos en Microsoft Excel

Implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura fundamentos base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Actividades

Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Objetivo: Comprender la importancia de administrar los datos en una Hoja de Cálculo y las distintas operaciones que pueden realizarse con ellos.

Actividad Diagnóstica

Trate de responder los siguientes interrogantes, de acuerdo con sus conocimientos previos:

1. Si considera que existe diferencia entre Dato e Información, explíquela brevemente.

2. ¿Cuál es la importancia de administrar adecuadamente la información con la que contamos, independientemente del contexto para el que la utilicemos?

3. ¿Qué errores se pueden presentar en el manejo de los datos?

4. ¿Sabe usted lo que significa duplicidad o redundancia de

información?

5. ¿En qué consiste la validación de los datos?

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Fundamentación Conceptual

Un dato no tiene sentido en sí mismo, sino que se utiliza en la toma de decisiones o en la realización de cálculos a partir de un procesamiento adecuado y teniendo en cuenta su contexto. Por lo general, el dato es una representación simbólica o un atributo de una entidad.

Los datos pueden asociarse dentro de un contexto para convertirse en información. Para ser útiles, los datos deben convertirse en información y ofrecer así un significado, conocimiento, ideas o conclusiones. En general, la información es un conjunto organizado de datos, que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno.

Excel es una herramienta que maneja todo el tiempo datos de distintos tipos: números, caracteres, fechas, horas, cifras, etc. Veamos aquí algunas operaciones que pueden realizarse con ellos.

1. ELIMINAR FILAS DUPLICADAS

Frecuentemente, cuando trabajamos con un gran volumen de información o recopilamos datos desde varios orígenes diferentes, aparecen en nuestro libro de trabajo filas idénticas. A menos que lo que nos interese sea estudiar la frecuencia con la que aparece un determinado registro, la mayoría de las veces no nos interesará tener duplicados, porque no aportan información adicional y pueden comprometer la fiabilidad de las estadísticas basadas en los datos.



Por ejemplo, si disponemos de un listado de trabajadores y queremos saber la media de edad, el cálculo se vería comprometido en el caso de que un mismo trabajador apareciese varias veces.

2. LA VALIDACIÓN DE DATOS

La validación de datos nos permite asegurarnos de que los valores que se introducen en las celdas son los adecuados; pudiendo incluso mostrar un mensaje de error o aviso si hay algún error.

3. ORDENAR DATOS

Cuando disponemos de muchos datos, lo más habitual es ordenarlos siguiendo algún criterio. Esta ordenación se puede hacer de forma simple, es decir, ordenar por una columna u ordenar por diferentes columnas a la vez, siguiendo una jerarquía.

4. BUSCAR Y REEMPLAZAR DATOS

Cuando manejamos una cantidad importante de datos, en ocasiones necesitamos localizar en el libro un dato concreto. Para facilitarnos esta tarea existe la herramienta de búsqueda.

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad Básica

1. ELIMINAR FILAS DUPLICADAS

Para eliminar filas duplicadas:

Debemos tener como celda activa uno de los registros a comprobar, de forma que, si existen varias tablas distintas, Excel sepa interpretar a cuál nos referimos. Visualizarás un marco alrededor de todos los registros que se verán afectados por la comprobación. Veamos un ejemplo:

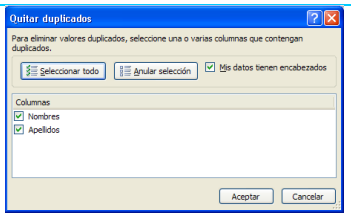
	A	B
1	Nombres	Apellidos
2	Dayro	Moreno
3	Magola	Torres
4	Luis	Calvo
5	María Andrea	Torrejano
6	Michael	Scofield
7	Cinthya	Merlano
8	Peter	Pan
9	Michael	Scofield

1. Abre Microsoft Excel y en un libro nuevo, introduce datos de forma que queden como en la siguiente imagen:

2. Ubícate en cualquier celda que esté dentro del rango de datos que quieres comprobar. Haz clic en la pestaña Datos y luego en Quitar duplicados: 

3. Se abrirá la ventana de Quitar duplicados y se seleccionarán las celdas desde A1 hasta B9





automáticamente.

4. En la ventana, marca la casilla Mis datos tienen encabezados, para señalar que la fila 1 no contiene datos como tal. Observarás que la selección se modifica y ahora comprende las celdas de la A2 a la B9 y que, donde se muestran las columnas que deberán coincidir para que se considere un duplicado, ha cambiado Columna A y Columna B por Nombre y Apellidos.

6. Pulsa Aceptar.

7. Ahora los registros ocupan hasta la fila 8, ya que Michael Scofield se encontraba dos veces. Y un mensaje nos avisará de los resultados. Ciérralo pulsando Aceptar.

Finalmente la tabla quedará así:

	A	B
1	Nombres	Apellidos
2	Dayro	Moreno
3	Magola	Torres
4	Luis	Calvo
5	María Andrea	Torrejano
6	Michael	Scofield
7	Cinthya	Merlano
8	Peter	Pan
9		

Para estudiar las demás operaciones, vea el **Documento de Estudio No. 2**

Actividades



Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad de Evaluación

Selecciona la opción correcta:

1. Si utilizamos la herramienta Quitar duplicados...
A. Por defecto se eliminan todos los valores idénticos.
B. Por defecto se eliminan todas las filas idénticas.
C. Por defecto se eliminan las fórmulas repetidas, que realicen la misma operación sobre los mismos datos.
D. Todas las respuestas son falsas**.**

2. La validación de datos:
A. Comprueba la ortografía.
B. Comprueba que los enlaces y referencias sean correctos.
C. Comprueba que los datos sigan las restricciones que establezcamos y muestran mensajes de error o advertencia si no los cumplen.
D. Todas las respuestas son ciertas.

3. Podemos ordenar los datos en función de uno o más criterios diferentes.



A. No, sólo podemos ordenarlos en función de un criterio (o columna).
B. No, los datos no se pueden ordenar, a menos que estén en una tabla.
C. Sí, podemos establecer una jerarquía de ordenación en las filas que tienen datos en varias columnas.
D. Todas las respuestas son falsas.

4. Tenemos una lista de tareas con la siguiente estructura: La Columna A contiene la tarea, la Columna B el día de la semana en que se ha de realizar. Queremos ordenarla. ¿Cuál crees que es la forma más óptima de hacerlo?
A. Lo más acertado sería ordenar las tareas (columna A) por orden alfabético ascendente, de la A a la Z.
B. Lo más acertado sería ordenar los días de la semana (columna B) por orden alfabético ascendente, de la A a la Z.
C. Lo más acertado sería marcar con colores cada uno de los días de la semana y ordenar por colores en vez de por valores.
D. Lo más acertado sería ordenar los días de la semana con un criterio de lista personalizada.

5. La opción Reemplazar...
A. Permite reemplazar el contenido de la celda activa, siempre que éste sea un dato literal y no una fórmula.
B. Permite reemplazar las celdas referenciadas por la fórmula seleccionada.
C. Permite reemplazar el valor o formato de las celdas que coinciden con la búsqueda realizada.
D. Todas las respuestas son falsas.

Taller No. 3

Manejo de Tablas en Microsoft Excel

Implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura fundamentos base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Actividades

Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Objetivo: Reconocer la importancia de la utilización de tablas para organizar, filtrar, ordenar y consultar los datos en una Hoja de Cálculo.

Actividad Diagnóstica

Responda brevemente a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una tabla?

2. ¿Por qué cree que es importante utilizar tablas?

3. ¿Qué es una fila? ¿Qué contiene?

4. ¿Qué es una columna? ¿Qué contiene?

5. ¿Qué es una celda? ¿Qué acciones pueden realizarse en ella?

Actividades

Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Fundamentación Conceptual

Una tabla en Excel es un conjunto de datos organizados en filas o registros, en la que la primera fila contiene las cabeceras de las columnas (los nombres de los campos), y las demás filas contienen los datos almacenados. Tiene mucha similitud con una tabla de base de datos; de hecho, también se denominan listas de base de datos. Cada fila es un registro de entrada, por tanto podremos componer como máximo una lista con 255 campos y 65535 registros.

Las tablas son muy útiles porque además de almacenar información, incluyen una serie de operaciones que permiten analizar y administrar esos datos de forma muy cómoda.

Entre las operaciones más interesantes que podemos realizar, tenemos:

- Ordenar la los registros.
- Filtrar el contenido de la tabla por algún criterio.
- Utilizar fórmulas para la lista añadiendo algún tipo de filtrado.
- Crear un resumen de los datos.
- Aplicar formatos a todos los datos.

En versiones más antiguas de Excel, las tablas se denominaban Listas de datos. Incluso es posible que en algunos cuadros de diálogo, se refiera a las tablas como listas.

Para facilitar la administración y el análisis de un grupo de datos relacionados, puede convertir un rango de celdas en una tabla de Excel de Microsoft Office (anteriormente conocida como lista de Excel). Una tabla generalmente contiene datos relacionados en una serie de filas y columnas de hoja de cálculo que tienen formato de tabla. Al usar las

características de tabla, puede administrar los datos en las filas y columnas de la tabla de manera independiente de los datos de las otras filas y columnas de la hoja de cálculo.

Las tablas de Excel son un rango de celdas que ha sido estructurado adecuadamente con nuestros datos. Cada fila de una tabla corresponde a una sola entidad, por ejemplo, una tabla puede contener información de los empleados de una empresa y por lo tanto cada fila hará referencia a un empleado diferente.

Las tablas tienen encabezados en la parte superior y cada uno de ellos describe la información contenida en cada columna. Así por ejemplo, la tabla de empleados de la imagen tiene los encabezados ID (de empleado), Nombre, Apellido, Salario, Departamento.

	A	B	C	D	E	F
1	ID	Nombre	Apellido	Salario	Departamento	
2	523540	Brenda	Esparza	$62,402.00	Marketing	
3	523541	Carolina	Díaz	$85,254.00	Finanzas	
4	523542	José	Barrones	$58,223.00	Producción	
5	523543	Laura	Mendoza	$46,423.00	Finanzas	
6	523544	Mauricio	Torrado	$68,532.00	Informática	
7						

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

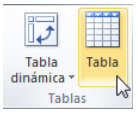
Actividad Básica

Veamos a continuación, el procedimiento para crear una tabla y algunas tareas más:

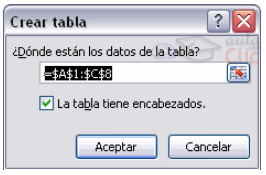
1. CREAR UNA TABLA

Para crear una tabla debemos cumplir los siguientes pasos:

- Seleccionar el rango de celdas (con datos o vacías) que queremos incluir en la lista.
- Seleccionar la opción **Tabla** de la pestaña **Insertar**.



Aparecerá a continuación el cuadro de diálogo **Crear tabla**.

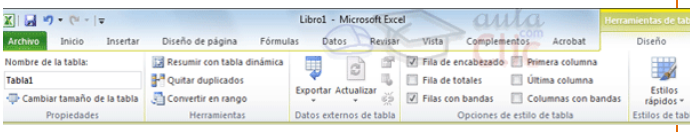


- Si nos hemos saltado el paso de seleccionar previamente las celdas, lo podemos hacer ahora. Si en el rango seleccionado hemos incluido la fila de cabeceras (recomendado), activaremos. la casilla de verificación **La tabla tiene encabezados**.

- Al final hacer clic en **Aceptar**.
- Al cerrarse el cuadro de diálogo, podemos ver que en la



banda de opciones aparece la pestaña **Diseño**, correspondiente a las **Herramientas de tabla**:



Y en la hoja de cálculo aparece el rango seleccionado con el formato propio de la tabla.



Veamos más operaciones con Tablas en el **Documento de Estudio No. 3**

Actividades



Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad de Evaluación

Selecciona la opción correcta:

1. Podemos comparar una tabla de datos con una tabla de base de datos.
A. Verdadero.
B. Falso.

2. Podemos utilizar un formulario para introducir registros en la tabla.
A. Verdadero.
B. Falso.

3. Al eliminar una tabla...
A. Podemos conservar los datos.
B. Podemos conservar la estructura.
C. Debemos pulsar en Eliminar todas las filas y columnas.
D. Todas son falsas.

4. Qué opciones tiene Excel para filtrar datos.
A. El Autofiltro y el filtro profesional.
B. El Autofiltro y el filtro especial.
C. El Autofiltro y el filtro avanzado.
D. Excel no dispone de filtros.

5. ¿A qué nos referimos al hablar de resumen en una tabla Excel?
A. Escoger los puntos más importantes de la tabla.



B. Crear subtotales.
C. A y B son ciertas.
D. A y B son falsas.

6. Los campos de una Tabla están formados por:
A. Filas
B. Celdas
C. Columnas
D. Ninguna de las anteriores

7. En una Tabla los registros están formados por un conjunto de :
A. Filas
B. Columnas
C. Campos
D. Ninguna de las anteriores

Taller No. 4

Trabajando con Tablas Dinámicas

Implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura fundamentos base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Objetivo: Comprender el funcionamiento de las tablas dinámicas, como una herramienta para interpretar la información en una Hoja de Cálculo.

Actividad Diagnóstica

Responda brevemente a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una tabla dinámica?

2. ¿Qué operaciones pueden realizarse a partir de una tabla dinámica?

3. ¿Qué es un resumen de datos?

4. ¿Qué es una Base de Datos?

5. ¿Sabes, qué otro nombre reciben las tablas dinámicas?

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Fundamentación Conceptual

Una tabla dinámica consiste en el resumen de un conjunto de datos, atendiendo a varios criterios de agrupación, representado como una tabla de doble entrada que nos facilita la interpretación de dichos datos. Es dinámica porque nos permite ir obteniendo diferentes totales, filtrando datos, cambiando la presentación de los datos, visualizando o no los datos origen, etc.

Para aquellos que tengan conocimientos de Access es lo más parecido a una consulta de referencias cruzadas, pero con más interactividad.

Las tablas dinámicas, también llamadas pivot tables, son una herramienta para análisis de bases de datos (BD). Se encargan de resumir y ordenar la información contenida en la BD.

Esta clase de tablas permiten analizar sólo una porción de la BD, es decir, con una BD con gran cantidad de campos o columnas, ayudan a visualizar únicamente la información relevante, con lo que el análisis se torna más sencillo.

Una tabla dinámica permite modificar el aspecto de una lista de elementos de una forma más fácil, cómoda y resumida. Además, se puede modificar su aspecto y mover campos de lugar.

Nota: Para crear tablas dinámicas, se ha de tener previamente una tabla de datos preparada.

Las **tablas dinámicas** te permiten resumir y analizar fácilmente grandes cantidades de información con tan sólo arrastrar y soltar las diferentes columnas que formarán el



reporte.

Es verdad que puedes formar muy buenos reportes con lo que ya sabes de Excel, pero imagina la siguiente situación. Ya has creado un gran reporte que compara el total de ventas en las diferentes regiones del país, pero ahora tus superiores han pedido que hagas otro reporte que compare las ventas de cada región con los tipos de productos vendidos. Y por si fuera poco, después de terminar el segundo reporte, te piden un tercero para comparar las ventas de los productos pero ahora por cada ciudad del país. Es muy probable que tengas que empezar desde cero para crear los nuevos reportes.

Afortunadamente Excel tiene la funcionalidad de tablas dinámicas que ayuda a resolver este problema. Al utilizar una tabla dinámica podrás crear los reportes sin escribir una sola fórmula, pero lo más notable será que podrás arreglar el reporte de una manera dinámica de acuerdo a tus necesidades.

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad Básica

1. CREAR UNA TABLA DINÁMICA

Veamos cómo podemos crear una tabla dinámica a partir de unos datos que ya tenemos. Para crear una tabla dinámica, Excel nos proporciona las **tablas y gráficos dinámicos**.

	A	B	C	D	E
1	MES	REF	CANTIDAD	IMPORTE	TOTAL
2	Febrero	1245	5	50	250
3	Abril	1265	6	12	72
4	Enero	1245	4	53	212
5	Marzo	1269	2	45	90
6	Abril	1267	4	25	100
7	Marzo	1265	6	35	210
8	Junio	1245	8	60	480
9	Enero	1235	12	25	300
10	Febrero	1236	5	30	150
11	Junio	1278	6	35	210
12	Mayo	1236	3	45	135
13	Mayo	1258	4	40	160
14	Abril	1236	5	42	210

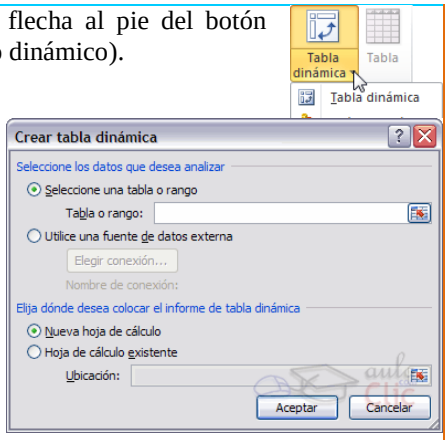
Supongamos que tenemos una colección de datos de los artículos del almacén con el número de referencia y el mes de compra, además sabemos la cantidad comprada y el importe del mismo.

Vamos a crear una tabla dinámica a partir de estos datos para poder examinar mejor las ventas de cada artículo en cada mes.

Para ello vamos a la pestaña **Insertar** y hacemos clic en **Tabla dinámica** (también podemos desplegar el menú



haciendo clic en la flecha al pie del botón para crear un gráfico dinámico).



Aparece el cuadro de diálogo de creación de tablas dinámicas. Desde aquí podremos indicar el lugar donde se encuentran los datos que queremos analizar y el lugar donde queremos ubicarla.

En nuestro caso indicamos que vamos a seleccionar los datos de un rango de celdas y que queremos ubicarla en una hoja de cálculo nueva. Podríamos crear una conexión con otra aplicación para obtener los datos desde otra fuente diferente a Excel.

En el caso de seleccionar la opción **Selecciona una tabla o rango** debemos seleccionar todas las celdas que vayan a participar, incluyendo las cabeceras. Pulsamos **Aceptar** para seguir.

Para obtener más información, vea el **Documento de Estudio No. 4**

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad de Evaluación

Selecciona la opción correcta:

1. Para crear una tabla dinámica disponemos de un asistente.
A. Verdadero.
B. Falso.

2. Podemos aplicar filtros en una tabla dinámica.
A. Verdadero.
B. Falso.

3. Las tablas dinámicas cruzan los datos para crear resúmenes más claros.
A. Verdadero.
B. Falso.

4. En una tabla dinámica sólo podemos tener sumatorios.
A. Verdadero.
B. Falso.



5. Para poder crear una tabla dinámica…
A. Es necesario seleccionar previamente las celdas.
B. Se pueden seleccionar las celdas en un paso posterior.
C. No hay que seleccionar ninguna celda.
D. Ninguna de las anteriores.

6. Cuando filtramos datos...
A. No se pueden filtrar datos.
B. Se tiene que elegir un único valor a visualizar o todos los valores.
C. Se tienen que marcar los valores que queremos visualizar.
D. Ninguna de las anteriores.

7. La función Cuenta sirve para...
A. Contar el número de veces que aparece un elemento.
B. Contar cuantos elementos existen.
C. A y B son verdaderas.
D. Ninguna de las anteriores.

Taller No. 5

Trabajando con Macros

Implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura fundamentos base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Objetivo: Utilizar macros como una herramienta de automatización de tareas en Microsoft Excel.

Actividad Diagnóstica

Responda brevemente a las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes lo que es una macro en Microsoft Excel?

2. ¿Para qué se utilizan macros?

3. ¿Has trabajado con el lenguaje de programación de Excel **VBA**? ¿Para qué sirve?

4. ¿Qué es una instrucción?

5. ¿Cuáles son los beneficios de utilizar macros?

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Fundamentación Conceptual

Una **macro** (abreviatura de macroinstrucción) es una serie de instrucciones que se almacenan para que se puedan ejecutar de manera secuencial mediante una sola llamada u orden de ejecución. Dicho de otra manera, una macroinstrucción es una instrucción compleja, formada por otras instrucciones más sencillas. Esto permite la automatización de tareas repetitivas.

Las macros tienden a almacenarse en el ámbito del propio programa que las utiliza y se ejecutan pulsando una combinación especial de teclas o un botón especialmente creado y asignado para tal efecto.

Una macro en VBA es un conjunto de instrucciones que realizan una determinada tarea; normalmente en Excel existen las macros para facilitar el trabajo del operador de la PC, facilitando la realización de toda tarea repetitiva.

Estas macros pueden ser simples o bastante complejas; las primeras se pueden realizar con la grabadora de macros que trae incorporado Excel; las más complejas necesitan de un conocimiento mínimo de programación en **VBA** (Visual Basic para Aplicaciones), aunque esto se ha facilitado mucho ya que existen bastantes sitios que agregan ejemplos de macros que el usuario puede descargar y adaptar al proyecto que está realizando en Excel, con lo cual se facilita bastante.

Muchos son los usos que se puede dar a las macros como por ejemplo, que Excel **Envíe Mails**, **Determine los días laborables**, **Copie o pegue datos en base a criterios**, etc.

Las macros Excel consisten básicamente en código de programación.



Se escriben con un lenguaje de programación llamado VBA (Visual Basic for Applications).

Excel ya trae incorporado un editor desde donde podremos programar las macros. El lenguaje de programación de las macros es sumamente fácil de aprender.

Lo más interesante de las macros…

- Permiten automatizar trabajo manual para que se haga en un clic.
- Permiten crear nuevas funciones y cálculos Excel a medida.
- Permiten expandir las prestaciones de Excel con nuevas herramientas y soluciones.
- Permiten crear aplicaciones en Excel más profesionales y automatizadas

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad Básica

Cuando trabajamos con un libro personalizado, es decir, que nos hemos definido con una serie de características específicas como puedan ser el tipo de letra, el color de ciertas celdas, los formatos de los cálculos y características similares, perdemos mucho tiempo en formatear todo el libro si disponemos de muchas hojas. Con las **macros** lo que se pretende es automatizar varias tareas y fusionarlas en una sola, añadiendo por ejemplo un botón en nuestro libro que al pulsar sobre él realice todas esas tareas.

1. CREAR UNA MACRO AUTOMÁTICAMENTE

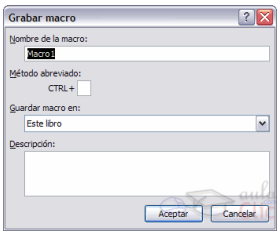
La forma más fácil e intuitiva de crear macros es crearlas mediante el grabador de macros del que dispone Excel. Este grabador de macros te permite grabar las acciones deseadas que posteriormente las traduce a instrucciones en VBA, las cuales podemos modificar posteriormente si tenemos conocimientos de programación.

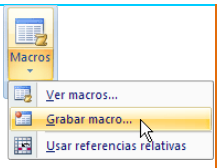
Para grabar una macro debemos acceder a la pestaña **Vista** y despliega el submenú **Macros** y dentro de este submenú seleccionar la opción **Grabar macro...**

Además de esta opción en el menú podemos encontrar las siguientes opciones:

- **Ver Macros...** Donde accedemos a un listado de las macros creadas en ese libro.
- **Usar referencias relativas.** Con esta opción utilizaremos referencias relativas para que las macros se graben con acciones relativas a la celda inicial seleccionada.







Al seleccionar la opción **Grabar macro...**, lo primero que vemos es el cuadro de diálogo **Grabar macro** donde podemos dar un nombre a la macro (no está permitido insertar espacios en blanco en el nombre de la macro).

Podemos asignarle un **Método abreviado** mediante la combinación de las teclas CTRL + "una tecla".

En **Guardar macro en:** podemos seleccionar guardar la macro en el libro activo, en el libro de macros personal o en otro libro.

En **Descripción:** podemos describir cuál es el cometido de la macro o cualquier otro dato que creamos conveniente.

Para continuar con la opción de crear **macros**, vea el **Documento de Estudio No. 5**

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad de Evaluación

Selecciona la opción correcta, de acuerdo con el tema que se desarrolló:

1. Las macros sirven para:
A. Automatizar tareas y pulsando un botón se ejecuten varias acciones.
B. Automatizar tareas, de forma que pulsando un botón se ejecuta una única acción.
C. Automatizar tareas, siempre y cuando sean de formato.
D. Automatizar tareas, siempre y cuando sean para modificar los valores de los datos.

2. Para crear una macro…
A. Se inicia una grabación y se realizan las acciones. Luego se para la grabación y ya dispondremos de ella en la lista de macros.
B. Se inicia el editor de Visual Basic para escribir las instrucciones que queremos que se ejecuten en la macro.
C. A y B son ciertas.
D. A y B son falsas.

3. ¿Qué acciones no son recomendables en la grabación de una macro?



A. La selección de celdas. Suele ser preferible realizarla antes de grabar.
B. El formato de celdas. No es recomendable utilizar macros para aplicar un formato.
C. La modificación de datos de las celdas.
D. Todas son falsas.

4. Para ejecutar una macro, debemos…
A. Seleccionar la macro en la pestaña Vista > Macros> Ver macros.
B. Pulsar las teclas rápidas que le hayamos asignado a la hora de crearla.
C. A y B son ciertas.
D. A y B son falsas.

5. Las macros...
A. Se pueden ejecutar una única vez en el documento.
B. Se pueden ejecutar una única vez sobre los datos; si hemos ejecutado una macro sobre una celda, no podremos ejecutar otra en la misma.
C. Se pueden ejecutar tantas y tantas veces como se desee.
D. Ninguna de las anteriores.

6. A la hora de crear una macro manualmente...
A. Necesitamos crear un módulo, que contendrá funciones, procedimientos o propiedades.
B. Necesitamos especificar el ámbito de las funciones, procedimientos y propiedades.
C. A y B son ciertas.
D. A y B son falsas.

Taller No. 6

Tipos de Datos y sus propiedades en Microsoft Access

Implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura fundamentos base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Objetivo: Identificar los tipos de datos existentes en una base de datos y su importancia en la administración de la misma.

Actividad Diagnóstica

Responda brevemente a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una base de datos?

2. ¿Qué es un Dato?

3. ¿Cuáles son los tipos de datos con los que se puede trabajar en una base de datos?

4. ¿Qué propiedades poseen los datos en una base de datos?

5. ¿Por qué es importante definir el tipo de datos en una base de datos?

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Fundamentación Conceptual

Una base de datos es una herramienta para recopilar y organizar información. En las bases de datos, se puede almacenar información sobre personas, productos, pedidos, o cualquier otra cosa.

Muchas bases de datos empiezan siendo una lista en un programa de procesamiento de texto o en una hoja de cálculo. A medida que crece la lista, empiezan a aparecer repeticiones e inconsistencias en los datos.

Cada vez resulta más complicado comprender los **datos** presentados en la lista y existen pocos métodos para buscar o recuperar subconjuntos de **datos** para revisarlos. Cuando empiezan a observarse estos problemas, es aconsejable transferir la información a una base de datos creada mediante un sistema de administración de bases de datos, como Access 2010.

Para administrar la información en una base de datos es imprescindible el correcto manejo de los campos que conforman las tablas en dicha base.

Todos los campos de una tabla tienen propiedades. Éstas definen las características y el comportamiento del campo. La propiedad más importante de un campo es su **tipo de datos**. El tipo de datos de un campo determina la clase de datos que va a poder almacenar. Por ejemplo, un campo cuyo tipo de datos sea Texto podrá almacenar datos que se compongan de caracteres de texto o numéricos, mientras que un campo cuyo tipo de datos sea Número sólo podrá almacenar datos



numéricos.

El tipo de datos de un campo determina otras muchas cualidades importantes del mismo, como:

- La forma de usar el campo en expresiones.
- El tamaño máximo de un valor del campo.
- Si el campo se puede indizar.
- Los formatos que se pueden usar con el campo.

A la hora de crear un campo en una tabla, hay que especificar de qué tipo son los datos que se van a almacenar en ese campo. Los diferentes tipos de datos de Access 2010 son:

- Texto
- Memo
- Número
- Fecha/Hora
- Moneda
- Autonumeración
- Sí/No
- Objeto OLE
- Hipervínculo
- Datos Adjuntos
- Asistente para búsquedas

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad Básica

PROPIEDADES DE LOS CAMPOS

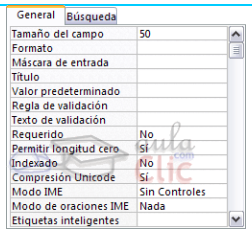
Cada campo de una tabla dispone de una **serie de características** que proporcionan un control adicional **sobre la forma de funcionar del campo**.
Las propiedades aparecen en la parte inferior izquierda de la **Vista Diseño** cuando tenemos un campo seleccionado.

Las propiedades se agrupan en dos pestañas, la pestaña **General** donde indicamos las características generales del campo y la pestaña **Búsqueda** en la que podemos definir una lista de valores válidos para el campo.

Las propiedades de la pestaña **General** pueden cambiar para un tipo de dato u otro mientras que las propiedades de la pestaña **Búsqueda** cambian según el tipo de control asociado al campo.

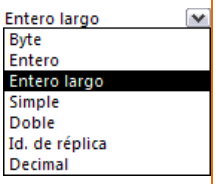
Hay que tener en cuenta que si se modifican las propiedades de un campo después de haber introducido datos en él se pueden perder estos datos introducidos.





A continuación explicaremos las propiedades de que disponemos según los diferentes tipos de datos.

A. Tamaño del campo. Para los campos **Texto**, esta propiedad determina el número máximo de caracteres que se pueden introducir en el campo. Siendo por defecto de ***50*** caracteres y valor máximo de ***255***.



Para los campos **Numérico**, las opciones son:

- **Byte** (equivalente a un carácter) para almacenar valores enteros entre 0 y 255.

- **Entero** para valores enteros comprendidos entre -32.768 y 32.767.

- **Entero largo** para valores enteros comprendidos entre -2.147.483.648 y 2.147.483.647.

- **Simple** para la introducción de valores comprendidos entre -3,402823E38 y -1,401298E-45 para valores negativos, y entre 1,401298E-45 y 3,402823E38 para valores positivos.

Para ampliar la información, vea la segunda sección del **Documento de Estudio No. 6** sobre Propiedades de los Campos.

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad de Evaluación

Selecciona la opción correcta, de acuerdo con el tema que se desarrolló:

1. La propiedad tamaño de un campo se refiere a...
A. El tamaño (en píxeles) que tendrá una celda en Vista Hoja de datos.
B. El número máximo de caracteres que puede contener un dato en ese campo.
C. A y B son ciertas.
D. Ninguna de las anteriores.

2. Si quieres forzar al usuario de la base de datos a que introduzca 8 dígitos y una letra para definir el NIF de una persona, ¿qué propiedad utilizarás?
A. Formato.
B. Tamaño de un campo y formato combinados.
C. Máscara de entrada.



D. Ninguna de ellas, habría que crear una macro.

3. ¿Por qué deberíamos definir un Valor predeterminado en un campo?
A. Únicamente para evitar que se quede en blanco porque el usuario ha olvidado rellenarlo.
B. Principalmente para hacer más cómoda la labor del usuario de la base.
C. A y B son ciertas.
D. A y B son falsas.

4. ¿Qué propiedad es más adecuada para especificar que el año de nacimiento de un cliente no puede ser anterior a 1900?
A. La máscara de entrada.
B. El formato.
C. La regla de validación.
D. Todas las respuestas son correctas.

5. El texto de validación nos permite mostrar un mensaje con el texto que queramos, en caso de que...
A. El usuario trate de introducir un dato que no cumple la regla de validación del campo.
B. El usuario trate de introducir un dato que no se ciñe a la máscara de entrada.
C. A y B son ciertas.
D. A y B son falsas.

6. ¿Qué significa que un campo es requerido?
A. Que no puede contener el valor 0.
B. Que no puede contener el valor nulo.
C. A y B son ciertas.
D. A y B son falsas.

Taller No. 7

Relaciones entre tablas en Microsoft Access

Implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura fundamentos base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Objetivo: Establecer relaciones entre tablas para facilitar la administración de los datos en una base de datos y las operaciones que pueden realizarse con ella.

Actividad Diagnóstica

Responda brevemente a las siguientes preguntas:

1. ¿En bases de datos, cómo podrías definir una Tabla?

2. ¿Qué características de información debería tener una tabla?

3. ¿Es posible establecer relaciones entre tablas en una base de datos? Justifica tu respuesta.

4. ¿Cuál es el objetivo de estas relaciones?

5. ¿Qué tipos de relaciones es posible establecer entre tablas de bases de datos?

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Fundamentación Conceptual

Una **base de datos relacional** permite la utilización simultánea de datos procedentes de más de una tabla.

Al hacer uso de las relaciones, se evita la duplicidad de datos, ahorrando memoria y espacio en el disco, aumentando la velocidad de ejecución y facilitando al usuario/a el trabajo con tablas.

Para conseguir una correcta base de datos relacional es imprescindible realizar un estudio previo del diseño de la base de datos.

Para poder relacionar tablas entre sí se deberá especificar un campo en común que contenga el mismo valor en las dos tablas y dicho campo será clave principal en una de ellas.

Las tablas se relacionan de dos a dos, donde una de ellas será la tabla principal (de la que parte relación) y la otra será la tabla secundaria (destino de la relación).

Se pueden distinguir tres tipos de relaciones:

- Relación Uno a Uno. Cuando un registro de una tabla sólo puede estar relacionado con un único registro de la otra tabla y viceversa. Por ejemplo: tenemos dos tablas una con los datos de diferentes poblaciones y otra con una lista de Alcaldes, una población sólo puede tener un alcalde, y un alcalde lo será únicamente de una población.

Relación Uno a Varios. Cuando un registro de una tabla (tabla secundaria) sólo puede estar relacionado con un único registro de la otra tabla (tabla principal) y un registro de la otra tabla (tabla principal) puede tener más de un registro relacionado en la primera tabla (tabla secundaria). Por ejemplo: tenemos dos tablas una con



los datos de diferentes **Poblaciones** y otra con los **Habitantes**, una población puede tener más de un habitante, pero un habitante pertenecerá (estará empadronado) en una única población.

Relación Varios a Varios. Cuando un registro de una tabla puede estar relacionado con más de un registro de la otra tabla y viceversa. Por ejemplo: tenemos dos tablas una con los datos de **Clientes** y otra con los **Artículos** que se venden en la empresa, un cliente podrá realizar un pedido con varios artículos, y un artículo podrá ser vendido a más de un cliente.

Las relaciones varios a varios se suelen representar definiendo una tabla intermedia entre las dos tablas. Siguiendo el ejemplo anterior sería definir una tabla **Líneas de Pedido** relacionada con **Clientes** y con **Artículos**.

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Actividad Básica

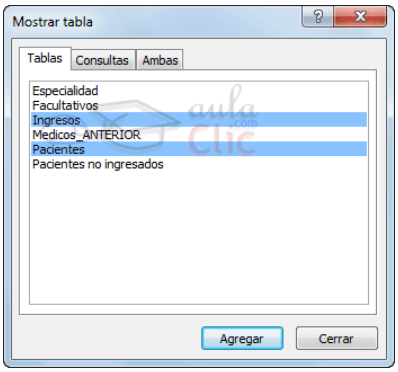
1. CREAR LA PRIMERA RELACIÓN

Para crear relaciones en Access 2010 debemos:

- Pulsar **Relaciones** de la pestaña **Herramientas de base de datos**.
- O bien, desde el botón de **Archivo** > **Información**.



Aparecerá el cuadro de diálogo **Mostrar tabla** y en él deberemos indicar qué tablas queremos relacionar.



Seleccionar una de las tablas que pertenecen a la relación haciendo clic sobre ella, aparecerá dicha tabla remarcada. También puedes seleccionar varias a la vez pulsando CTRL.

Hacer clic sobre el botón **Agregar**.

Repetir los dos pasos anteriores hasta **añadir todas las tablas** sobre las cuales queramos efectuar relaciones.

Hacer clic sobre el botón **Cerrar**.

Ahora aparecerá la ventana **Relaciones** con las tablas añadidas en el paso anterior.



Para continuar estudiando el tema de Relaciones en Access 2010, vea el **Documento de Estudio No. 7**

Actividades



Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad de Evaluación

Selecciona la opción correcta, de acuerdo con el tema que se desarrolló:

1. ¿Qué requisitos deben cumplir dos tablas para que podamos relacionarlas?
A. Deben tener los mismos tipos de datos en todos sus campos.
B. Deben tener un campo en común que sirva de nexo de unión.
C. A y B son ciertas.
D. A y B son falsas.

2. Para que una relación entre dos tablas sea válida, el campo relacionado deberá ser…
A. Único. No puede haber valores duplicados en ninguna de las dos tablas.
B. Requerido. No puede haber valores nulos en ninguna de las dos tablas.
C. A y B son ciertas.
D. A y B son falsas.

3. Una relación entre la tabla Vendedores y la tabla Facturas, ¿de qué tipo será?
A. Relación Uno a Uno.
B. Relación Uno a Varios.
C. Relación Varios a Varios.
D. No tendría sentido relacionar estas tablas.

4. ¿Y una relación entre la tabla Aviones y la tabla Horarios de un Aeropuerto?
A. Relación Uno a Uno.
B. Relación Uno a Varios.
C. Relación Varios a Varios.
D. No tendría sentido relacionar estas tablas.



5. ¿Se puede modificar o eliminar una relación existente?
A. Sí, pero hay que tener cuidado, porque también se borran los valores de los campos que estaban relacionados.
B. Sí, siempre y cuando se trate de una relación Varios a Varios.
C. Sí.
D. No.

6. ¿Cuál es el campo que más frecuentemente se suele utilizar para relacionar tablas?
A. La clave primaria.
B. La clave combinada.
C. Los campos de tipo fecha.
D. Los campos de tipo Objeto OLE.

Taller No. 8

Consultas en Microsoft Access

Implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura fundamentos base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Objetivo: Utilizar consultas para recuperar información de una Base de Datos.

Actividad Diagnóstica

Responda brevemente a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una Consulta en una Base de Datos?

2. ¿Qué tipos de consultas se pueden realizar a una Base de Datos?

3. ¿Cuál es la utilidad de realizar consultas a una Base de Datos?

4. ¿Qué es necesario para crear consultas?

5. ¿Sabe realizar consultas a una Base de Datos, específicamente en Access 2010?

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Fundamentación Conceptual

Las **consultas** son los objetos de una base de datos que permiten recuperar datos de una tabla, modificarlos e incluso almacenar el resultado en otra tabla.

Los registros seleccionados constituyen un conjunto. Este conjunto es dinámico en el sentido de que su contenido tiene por origen varias tablas y con el sentido de solo existir mientras la consulta esté activa. Al cerrar una consulta, el conjunto de registros deja de existir. Esto constituye una gran ventaja pues si alteramos los datos de una tabla las consultas sobre ella automáticamente reflejarán esas alteraciones.

Las consultas constituyen un recurso práctico para obtener informaciones específicas contenidas en la Base de Datos.

Con ellas podemos:

- Elegir campos específicos de tablas específicas.
- Seleccionar informaciones vía criterios.
- Mostrar las informaciones en varios órdenes.
- Obtener datos de varias tablas simultáneamente.
- Calcular totales.
- Crear formularios e informes.
- Crear otras consultas y gráficos.

Existen varios tipos de consultas:

- Consultas de selección.



Son las consultas que extraen o nos muestran datos. Muestran aquellos datos de una tabla que cumplen los criterios especificados. Una vez obtenido el resultado podremos consultar los datos para modificarlos (esto se podrá hacer o no según la consulta). Una consulta de selección genera una tabla lógica (se llama lógica porque no está físicamente en el disco duro sino en la memoria del ordenador y cada vez que se abre se vuelve a calcular).

- Consultas de acción.

Son consultas que realizan cambios a los registros. Existen varios tipos de consultas de acción, de eliminación, de actualización, de datos anexados y de creación de tablas.

- Consultas específicas de SQL.

Son consultas que no se pueden definir desde la cuadrícula QBE de Access sino que se tienen que definir directamente en SQL, como por ejemplo las de **Unión**.

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

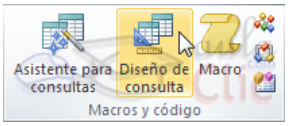
Actividad de Evaluación

Actividad Básica

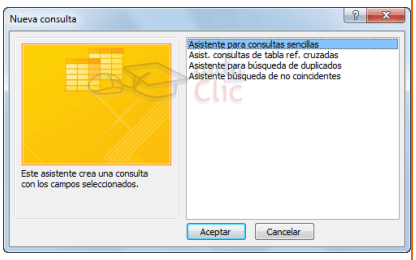
1. CREAR UNA CONSULTA

Para **crear una consulta**, seguir los siguientes pasos:

1. Abrir la base de datos donde se encuentra la consulta a crear.
2. Hacer clic en el botón **Diseño de Consulta** en la pestaña **Crear**:



También tenemos la posibilidad de utilizar el **Asistente para consultas** que puedes ver en la imagen anterior para crear consultas con un poco de ayuda. Si haces clic en el botón **Asistente para consultas** aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



El **Asistente para consultas sencillas** crea una consulta de selección sencilla.

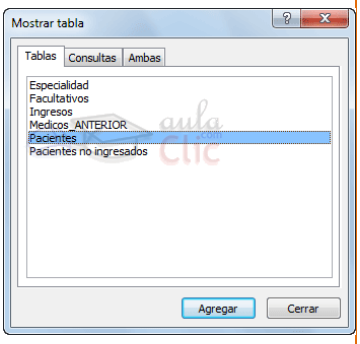
Los **otros asistentes** nos permiten generar tipos especiales de consulta que veremos más adelante.

Explicaremos detenidamente la opción **Diseño de consulta** que



te permitirá crear cualquiera de las anteriores por ti mismo.

Al entrar en la Vista **Diseño de consulta** nos pide primero las tablas de las que la consulta sacará los datos con un cuadro de diálogo parecido al siguiente:



Seleccionar la tabla de la que queremos sacar datos y hacer clic sobre el botón **Agregar**.

Si queremos sacar datos de varias tablas agregar de la misma forma las demás tablas.

Finalmente hacer clic sobre el botón **Cerrar**. Aparecerá la ventana **Vista Diseño** de consultas.

Para continuar estudiando el tema de **Consultas**, vea el **Documento de Estudio No. 8**

Actividades



Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad de Evaluación

Selecciona la opción correcta, de acuerdo con el tema que se desarrolló:

1. Las consultas ayudan a explotar los datos de las tablas, porque permiten...
A. Seleccionar qué datos mostrar, en base a unos criterios.
B. Mostrar los resultados ordenados por el campo deseado.
C. Combinar los datos de varias tablas que tengan un campo común.
D. Todas las respuestas son ciertas.

2. Una consulta, ¿puede contener campos calculados?
A. Sí, siempre y cuando estén definidos en las tablas de origen.
B. Sí, aunque no estén definidos en las tablas de origen.
C. No.
D. Ninguna de las anteriores

3. Tenemos un campo llamado f_nac y queremos que se muestre como Fecha de nacimiento, ¿cuál sería la sintaxis adecuada que debe introducirse en la cuadrícula QBE?
A. f_nac as Fecha de nacimiento
B. Fecha de nacimiento as f_nac
C. f_nac: Fecha de nacimiento.
D. Fecha de nacimiento: f_nac

4. El orden en que se mostrarán las columnas dependerá de...
A. El orden de la tabla origen de datos.
B. El orden de la tabla principal. En caso de haber más de una

	tabla, será el orden de la que contenga la clave principal. C. El orden en que se hayan introducido los campos en la cuadrícula QBE. D. El orden alfabético de los nombres de campo. **5. El orden en que se mostrarán los registros dependerá de...** A. El orden alfabético de la clave principal de su tabla de origen. B. El orden especificado en la consulta a través de la cláusula Orden del campo. C. A y B son ciertas. D. A y B son falsas. **6. Un campo de una consulta puede ser filtrado por un criterio de selección.** A. Sí, cada campo puede tener su propio criterio y además este puede ser especificado en el momento de la ejecución de la consulta. B. Sí, pero sólo puede haber un criterio por consulta. C. Sí, siempre y cuando el campo que pretendemos filtrar no contenga valores nulos. D. No.

Taller No. 9

Diseño de Informes en Microsoft Access

Implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura fundamentos base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Objetivo: Diseñar Informes para presentar los datos de una Base de Datos en Microsoft Access.

Actividad Diagnóstica

Responda brevemente a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es Informe?

2. ¿Sabe usted que es posible realizar informes con los datos de una Base de Datos?

3. ¿Conoce el mecanismo de diseño de un informe en Access 2010?

4. ¿Cuáles son los beneficios de utilizar informes en una Base de Datos?

5. ¿Qué elementos se pueden agregar a un informe en Access 2010?

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Fundamentación Conceptual

Los **Informes** constituyen un recurso específico para la presentación de informaciones en papel impreso. El origen de estas informaciones puede ser una tabla o consulta. Además de eso, es posible incluir en el informe elementos gráficos para hacerlo más atractivo. Los informes también incluyen medios para agrupar y agregar datos.

Un **Informe** es un objeto de base de datos que se usa para mostrar y resumir datos. Los informes proporcionan una manera de distribuir o archivar instantáneas de los datos, ya sea mediante su impresión, su conversión a archivos PDF o XPS, o su exportación a otros formatos de archivo.

Elementos de un informe

En Access, el diseño de los informes se divide en secciones. Para crear informes útiles, debe comprender cómo funciona cada sección. En la lista siguiente se muestra un resumen de los tipos de sección y sus usos:

- **Encabezado del informe.** Esta sección se imprime una vez al principio del informe. El encabezado del informe se usa para ofrecer información que normalmente aparecería en una página de portada, como un logotipo o un título y una fecha.

- **Encabezado de página.** Esta sección se imprime al principio de cada página. Por ejemplo, para repetir el título del



informe en todas las páginas.

- **Encabezado de grupo.** Esta sección se imprime al principio de cada nuevo grupo de registros. Use el encabezado de grupo para imprimir el nombre del grupo. Puede tener varias secciones de encabezado de grupo en un informe, en función de cuántos niveles de agrupación haya agregado.

- **Detalle.** Esta sección se imprime una vez por cada fila del origen de registros. En ella se colocan los controles del cuerpo principal del informe.

- **Pie del grupo.** Esta sección se imprime al final de cada grupo de registros. Los pies de grupo se usan para imprimir información de resumen para un grupo. Puede tener varias secciones de pie de grupo en un informe, en función de cuántos niveles de agrupación haya agregado.

- **Pie de página.** Esta sección se imprime al final de cada página. Los pies de página se utilizan para imprimir números de página o información sobre cada página.

- **Pie del informe.** Esta sección se imprime una vez al final del informe. Los pies del informe se utilizan para imprimir totales de los informes u otra información de resumen de todo el informe.

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

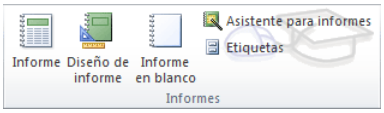
Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad Básica

1. CREAR UN INFORME

Para **crear un Informe** podemos utilizar las opciones del grupo **Informes**, en la pestaña **Crear**:



- **Informe.** Consiste en crear automáticamente un nuevo informe que contiene todos los datos de la tabla o consulta seleccionada en el Panel de Navegación.

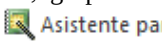
- **Diseño de informe.** Abre un informe en blanco en la vista diseño y tenemos que ir incorporando los distintos objetos que queremos aparezca en él. Este método no se suele utilizar ya que en la mayoría de los casos es más cómodo y rápido crear un autoinforme o utilizar el asistente y después sobre el resultado modificar el diseño para ajustar el informe a nuestras necesidades.

- **Informe en blanco.** Abre un informe en blanco en vista Presentación.



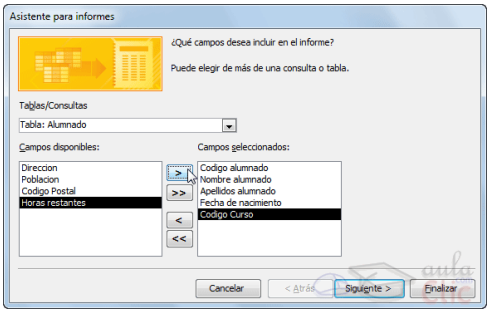
- **Asistente para informes.** Utiliza un asistente que nos va guiando paso por paso en la creación del informe.

2. EL ASISTENTE PARA INFORMES

En la pestaña Crear, grupo Informes, iniciaremos el asistente pulsando el botón 

.

Esta es la primera ventana que veremos:



Para obtener más información sobre Informes en Microsoft Access 2010, vea el **Documento de Estudio No. 9**

Actividades



Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad de Evaluación

Selecciona la opción correcta, de acuerdo con el tema que se desarrolló:

1. La opción Autoinforme permite abrir el asistente que nos va preguntando qué campos queremos que se impriman.
A. Verdadero.
B. Falso.

2. Un informe se puede crear a partir de dos o más tablas.
A. Verdadero.
B. Falso.

3. Con el asistente para informes podemos añadir totales.
A. Verdadero.
B. Falso.

4. En un informe podemos incluir otro informe.
A. Verdadero.
B. Falso.

5. En un informe no podemos incluir más de tres niveles de agrupamiento.
A. Verdadero.
B. Falso.

6. La información del encabezado de informe...
A. Se repetirá en cada una de las páginas del informe, en la zona superior.
B. Se repetirá en cada una de las páginas del informe, en la zona inferior.
C. Se mostrará una sola vez, al principio del informe.
D. Se mostrará una sola vez, al final del informe.

7. Quieres imprimir un informe sobre tus clientes. El informe ya lo tenías creado, pero hay una columna que no quieres que se muestre (DNI) para esta impresión, ¿qué harás?
A. Crear un nuevo informe, total, con el asistente no cuesta apenas.
B. Eliminar los controles que representan el título y el valor del DNI de la zona Encabezado de página y Detalle.
C. Cambiar la propiedad Visible de los controles para el DNI a No.
D. Imprimirlo al cual y luego tachar la columna.

8. Los informes son objetos que nos permiten:
A. Introducir datos en las tablas.
B. Imprimir datos de las tablas.
C. A y B son ciertas.
D. A y B son falsas.

Taller No. 10

Importar y Exportar datos en Microsoft Access

Implementación de talleres como estrategia metodológica para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura fundamentos base de datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación



Objetivo: Comprender el proceso de exportación e importación de datos en Microsoft Access.

Actividad Diagnóstica

Responda brevemente a las siguientes preguntas:

1. ¿Sabes qué es Exportar Datos?

2. ¿Sabes qué es Importar Datos?

3. ¿Conoces el proceso de Exportación de Datos en Access 2010?

4. ¿Conoces el proceso de Importación de Datos en Access 2010?

5. ¿Por qué es útil Exportar e Importar datos de una base de datos a otra?

Actividades



Actividad Diagnóstica

Fundamentación Conceptual

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Fundamentación Conceptual

Una de las características más útiles de Access es la capacidad de interactuar con **datos** de muchos otros programas. De hecho, es difícil resumir en un solo artículo todas las formas en que se pueden mover datos hacia Access y desde él.

Estas son solo algunas de las formas en que se podrían usar las características de intercambio de datos de Access:

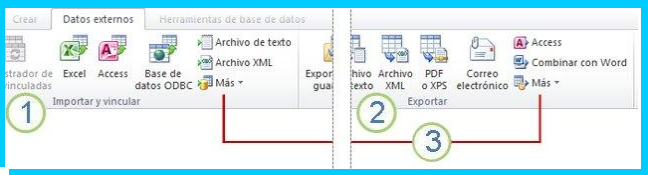
- Para combinar datos que se crearon en otros programas.
- Para transferir datos entre otros dos programas.
- Para acumular y almacenar datos a largo plazo, exportando ocasionalmente datos a otros programas como Excel para su análisis.

En muchos programas, se usa el comando **Guardar como** para guardar un documento en otro formato a fin de poder abrirlo en otro programa. En Access, en cambio, el comando **Guardar como** no se usa de la misma forma. Se pueden guardar objetos de Access como otros objetos de Access y se pueden guardar bases de datos de Access como versiones anteriores de bases de datos de Access. No obstante, no se puede guardar una base de datos de Access como, por ejemplo, un archivo de hoja de cálculo y tampoco es posible guardar un archivo de hoja de cálculo como un archivo de Access (.accdb). En cambio, se usan los comandos de la ficha **Datos externos** de Access para importar o exportar datos entre otros formatos de archivo.

Una forma rápida de conocer los formatos de datos que se



pueden importar o exportar con Access es abrir una base de datos y, a continuación, explorar la ficha Datos externos en la cinta.



1 El grupo Importar y vincular muestra iconos de los formatos de datos desde los que se puede importar con Access o a los que se puede vincular con Access.

2 El grupo Exportar muestra iconos de todos los formatos a los que Access puede exportar datos.

3 En cada grupo, puede hacer clic en Más para ver más formatos con los que puede trabajar Access.

Si no ve el programa o tipo de datos específico que necesita, es probable que pueda exportar los datos con el otro programa a un formato que Access reconozca.

Actividades

Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad Básica

1. IMPORTAR DATOS

Access te permite **importar objetos de otra base de datos a la tuya** rápidamente.

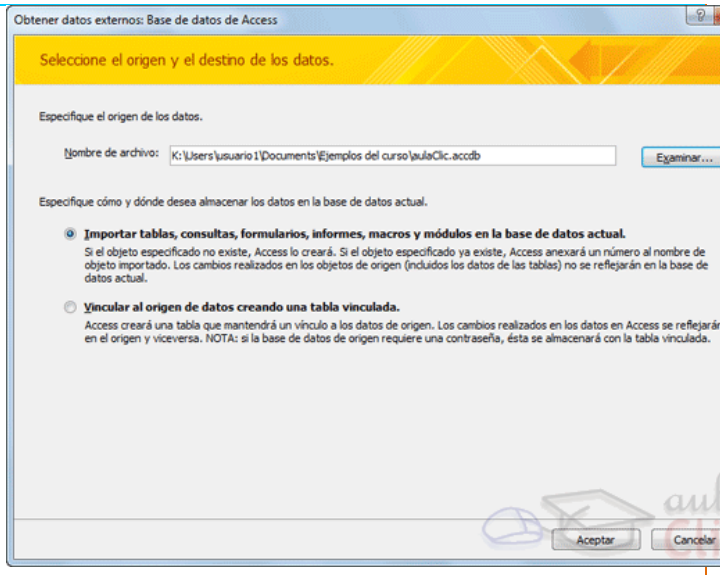
Para ello, sólo tendremos que acudir a la pestaña **Datos externos**, una vez allí seleccionar la opción adecuada en el grupo **Importar y vincular**.



Aquí podemos seleccionar qué tipo de archivo contiene los datos que queremos importar. Si quieres importar objetos de una base de datos a otra sólo tienes que hacer clic en el botón **Access**.

Se abrirá el siguiente cuadro de diálogo:

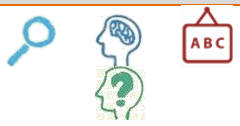




Para importar **un objeto de una base de datos Access**, ya sea una tabla, formulario, informe, macro, etc. sólo tendremos que seleccionar la base de datos de origen y pulsar el botón **Aceptar**.

Para obtener más información sobre cómo Exportar e Importar datos en Microsoft Access 2010, vea el **Documento de Estudio No. 10**

Actividades



Fundamentación Conceptual

Actividad Diagnóstica

Actividad Básica

Actividad de Evaluación

Actividad de Evaluación

Selecciona la opción correcta, de acuerdo con el tema que se desarrolló:

1. Si importamos un objeto desde otra base de datos se creará una copia exacta en la nuestra.
A. Verdadero.
B. Falso.

2. Para incluir los datos de un archivo de texto en nuestra base de datos, debemos trabajar con…
A. El grupo Exportar.
B. El grupo Importar.
C. Con ambos grupos.
D. Con ninguno de los dos grupos.

3. Es posible exportar el contenido de una tabla a un archivo XML.
A. Verdadero.
B. Falso.

	4. Al vincular una tabla se crea una copia exacta en nuestra base de datos. A. Verdadero. B. Falso. **5. Al importar tablas podemos elegir entre...** A. Importar datos y estructura. B. Importar estructura y relaciones. C. A y B son ciertas. D. A y B son falsas. **6. Cuando importamos una tabla desde un archivo es posible analizar la estructura para optimizarla.** A. Activando la casilla correspondiente en el asistente de importación. B. Importando la tabla y luego ejecutando la herramienta de Analizar Tabla. C. A y B son ciertas. D. A y B son falsas. **7. Utilizaremos el Administrador de tablas vinculadas para...** A. Actualizar cambios de estructura en las tablas vinculadas. B. Actualizar cambios de ubicación en las tablas vinculadas. C. A y B son ciertas. D. A y B son falsas.

5. CONCLUSIONES

Una vez desarrollada la propuesta de investigación, se pudo constatar que:

Se elaboró el diagnóstico situacional, el cual permitió determinar el nivel de desarrollo de la competencia interpretativa por parte de los estudiantes de Fundamentos Base de Datos del segundo semestre de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Se seleccionó la metodología adecuada para el diseño y elaboración de la estrategia metodológica propuesta.

Se definieron los objetivos, contenidos temáticos y actividades que contiene la estrategia didáctica propuesto.

En lo que tiene que ver con los talleres implementados se pudo establecer que eran necesarias actividades que fortalezcan la competencia interpretativa en los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos.

Para el fortalecimiento de la competencia interpretativa se hace necesario propiciar el trabajo en equipo de manera permanente al interior del aula, tomando como base la necesidad de romper con los esquemas tradicionales de trabajo académico con los estudiantes.

Al constituirse la competencia interpretativa en un proceso básico que permite el fortalecimiento de la cultura de la programación y el diseño de bases de datos, es necesario que se permita y favorezca también la construcción de los procesos colaborativos, por lo que si alguno de éstos no se desarrolla de forma, aflorarán como consecuencia dificultades de trabajo en equipo y de aprendizaje en su conjunto.

En este mismo sentido adquieren relevancia los talleres diseñados, los cuales, pueden ser utilizados por el docente no solo con los estudiantes de Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sino en todos los semestres del programa de Ingeniería Civil, con la debida adaptación, para lograr el desarrollo de la competencia interpretativa, ya que de esta forma las estructuras cognitivas se pueden interiorizar y retroalimentar con su uso permanente y sistemático, a partir de la consideración evidente del ritmo del desarrollo individual.

El rol del docente en la implantación de los talleres propuestos para fortalecer la competencia interpretativa en los estudiantes de Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, va más allá de lo que se vislumbra, toda vez que debe tenerse en cuenta que para lograr el cometido de la propuesta en mención se necesita de la cooperación de todos los docentes de la carrera.

6. RECOMENDACIONES

Para que el éxito de los Talleres propuestos esté garantizado, es necesario un acompañamiento permanente de los docentes de Ingenieria Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Se requiere que los Talleres propuestos implementados, se trabajen de manera transversal, para que la responsabilidad no recaiga en una asignatura en particular, si no, que sea el resultado de un compromiso asumido conjuntamente por los docentes del plan de Estudio.

Esto implica necesariamente que el desarrollo de los Talleres propuestos sugeridos no debe reducirse a un momento en particular o a una coyuntura temporal de la asignatura Fundamentos Base de Datos, sino, que debe realizarse de manera continua y coherente con el propósito de los mismos, además, de desarrollarse de manera paralela y complementaria con el fortalecimiento de las demás competencias que todo estudiante de Ingeniería Civil.

Ahora bien, se hace necesario también que se practique y se cultive la competencia interpretativa en otros contextos diferentes al académico, a fin de aplicar de manera real lo aprendido en el aula de clase.

Finalmente, la carrera de Ingeniería Civil, como escenario de formación, a través de la evaluación permanente de su Plan de Estudios y del trabajo consciente del Comité Curricular, debe implementar estrategias tendientes a identificar los factores presentes en el contexto particular de cada estudiante, de forma tal que puedan corregirse a tiempo las falencias que en relación con la comptencia interpretativa, en particular, y con las otras competencias en general, se evidencien.

No obstante, le compete a cada docente del Plan de Estudios de Ingeniería Civil, implementar nuevos talleres en libertad de acción, teniendo en cuenta que cualquier diseño de una sesión de trabajo para fortalcer la competencia interpretativa en los estudiantes, debe contar con:

Una actividad diagnóstica en la que se evidencie el nivel previo de cada estudiante
Una actividad de fundamentación conceptual en la que se refuercen los conocimientos aprendidos en clase.
Una actividad de evaluación que establezca el nivel de aprendizaje logrado con el taller desarrollado.
Unos documentos de apoyo, en los que se amplíen los conocimientos trabajados en cada taller desarrollado.

Se espera que esta propuesta redunde en el mejoramiento continuo de las actividades desarrolladas en el Plan de Estudios de Ingeniería Civil, a fin de garantizar el cumplimiento de las metas de calidad trazadas por el comité curricular del programa y por la misma Universidad.

BIBLIOGRAFIA

ARENGAS, Graciela y Franco, María Cristina. El Taller Literario como estrategia metodológica para el rescate de los valores éticos en la Institución Educativa Andrés Bello de San Alberto, Cesar. Ocaña: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2011.

CARRASCAL, CARRASCAL Henry. Modelos pedagógicos. Ocaña: Universidad Francisco de Paula Santander, 2011.

GONZÁLEZ Maura V. ¿Qué significa ser un profesional competente? Reflexiones desde una perspectiva psicológica. Rev. Cubana Educ Sup 2002; 22(1):120-2

BRITO H. Psicología General para los Institutos Superiores Pedagógicos. T 2. La Habana: Pueblo y Educación; 1991

SÁNCHEZ A. La investigación acción: un reto para el profesorado. Barcelona:

BOGOYA María, Torrado Daniel. Hacia una Cultura de la Evaluación para el Siglo XXI. Taller sobre evaluación de competencias básicas. Universidad Nacional de Colombia. Santa fe de Bogotá, 2000. p.18

BONILLA Elssy, y Rodríguez Penélope. Más allá del dilema de los métodos. Editorial Norma. Segunda edición. Santa fe de Bogotá, D.C., 1997. p.130135

BUSTAMANTE, Guillermo. Las Competencias: Vino Viejo en Odres Nuevos. En: Revista educación y cultura. Santa fe de Bogotá. No. 56. Marzo del 2001. p.22

GARDNER, H. y Mansilla V. La enseñanza para la comprensión. Barcelona: Piados, 1999. p.95126

MARTÍNEZ M., Miguel. La Investigación Cualitativa Etnográfica en Educación. Manual Teórico Práctico. Círculo de Lectura Alternativa Ltda. Cuarta Edición. Santa fe de Bogotá. Colombia. 1999. 225 p

RIZO DE LA ROSA, Carlos. Propuestas investigativas. Ocaña: Universidad Francisco de Paula Santander. 2008. 75p.

SÁNCHEZ, H. y Reyes, C. Metodología y Diseños en la Investigación Científica. Lima: U.R.P. Editorial Universitaria, 2002.

SANTOS GUERRA, Miguel Ángel. Evaluar es comprender. Buenos Aires: Magisterio Río de la Plata, 1998.

SARMIENTO C., Alberto. Un acercamiento a la evaluación por competencias. Universidad Francisco de Paula Santander. San José de Cúcuta, 2001. p.811

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS

BECCO, Guillermo. Vygotsky y Teorías sobre el aprendizaje. Asociación de familias adoptantes de Andalucía, 2003 [Disponible en] http://afaan.org/docs/ Vygotsky_y_teorias_sobre_el_aprendizaje.pdf

GONCZI, Andrew. "Análisis de las tendencias internacionales y de los avances en educación y capacitación basadas en normas de competencias". En: ARGÜELLES y GONCZI, op. cit. p.19.

HARRIS, R, et al. Competency-based education: Between a rock and whirlpool. McMillan: Melbourne. En: GONCZI, op. cit. En: ARGÜELLES y GONCZI, op. cit. p. 22.

HERNÁNDEZ, Carlos Augusto, et al. Exámenes de Estado: una propuesta de evaluación por competencias. Bogotá: Javegraf, 1998, p. 37.

KAPLUN, Mario. (1995). Los Materiales de Autoaprendizaje. Santiago de Chile: UNESCO. [Disponible en] http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001161/116136sb.pdf

MACDONALD, ROD, ET al. "Nuevas perspectivas sobre la evaluación". UNESCO, París, 1995. En: CINTERFOR-OIT. Competencias laborales en la formación profesional. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional. N° 149, mayo-agosto de 2000, p. 44.

MARTÍNEZ ZAMPA, Daniel F. En la resolución de conflictos la mejor práctica es una teoría, 2002. [Disponible en] http://comunidadescolar.educacion.es/713/experi.html

MASSEILOT, Héctor. "Competencias laborales y procesos de certificación ocupacional". En: CINTERFOR-OIT. Competencias laborales en la formación profesional. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional. N° 149, mayo-agosto de 2000, p. 79.

MAURINO, D.E., et al. Beyond aviation: Human factors. Avebury: Aldershot, 1995. En: CAPPER, Phillip. "La competencia en contextos laborales complejos". En: ARGÜELLES, Antonio y GONCZI, Andrew. Educación y capacitación basada en normas de competencias: una perspectiva internacional. México: Limusa, 2001, p. 200.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2004. [Disponible en] http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-75768_archivo_pdf.pdf

SARMIENTO SANTANA, Mariela. La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente [documento en línea]. Disponible en internet desde: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf**.**

SLADOGNA, Mónica G. “Una mirada a la construcción de las competencias desde el sistema educativo. La experiencia Argentina”. En: CINTERFOR-OIT. Competencias laborales en la formación profesional. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional. N° 149, mayo-agosto de 2000, p. 115.

ANEXOS

Anexo A. Encuesta dirigida a los estudiantes de la asignatura Fundamentos Base de Datos de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

IMPLEMENTACION DE TALLERES COMO ESTRATEGIA METÓDOLOGICA PARA FORTALECER LA COMPETENCIA INTERPRETATIVA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS BASE DE DATOS DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

El propósito del siguiente cuestionario es identificar qué tanto sabe sobre la competencia interpretativa que debe evidenciar en la asignatura Fundamento Bases de Datos. Lea con atención la pregunta que se le hace, y de las opciones que se le ofrecen, escriba en el interior del paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta.

CUESTIONARIO

1. ¿Cómo valoras el contenido y los temas dados en esta asignatura? Selecciona tantas opciones como consideres oportunas.

a) Interesantes ( )
b) Divertidos ( )
c) Me hacen pensar ( )
d) Me permiten ver otros puntos de vistas ( )
e) Me llevan tiempo pero merecen la pena ( )
f) Ninguno de los anteriores ( )

Tenga en cuenta la siguiente clave para las preguntas 2, 3 y 4:

Clave: A.- Completamente de acuerdo
B.- De acuerdo
C.- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
D.- En desacuerdo
E.- Completamente en desacuerdo

2. ¿estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones?

a) El nivel de dificultad de la asignatura es el apropiado ( )
b) Recomendaría esta asignatura a otros alumnos ( )
c) Los deberes son razonables y apropiados ( )
d) Los estudiantes tiene el nivel requerido para dar esta asignatura ( )
e) Los exámenes y los ejercicios reflejan aspectos importantes ( )
f) No eran demasiados alumnos para esta asignatura ( )

3. ¿Estás de desacuerdo con las siguientes afirmaciones?

a) El material entregado fueron utilizados en forma adecuada ( )
b) Recomendarías que se siguiera utilizando el mismo material ( )
c) El material entregado eran los adecuados para cubrir el temario ( )

d) El material entregado eran fáciles de entender y estaban bien escritos ( )

4. ¿Estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones?
a) Tras terminar la asignatura, ha aumentado el conocimiento en la materia ( )
b) La asignatura ha ayudado a completar mi educación ( )
c) La asignatura ha aumentado mi interés en la materia ( )
d) En general, la asignatura ha cubierto mis expectativas ( )

Tenga en cuenta la siguiente clave para la pregunta 5:

Clave: A.- Totalmente de acuerdo
B.-Más o menos de acuerdo
C.- En desacuerdo
D.- No aplicable

5. ¿Cuál es tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones sobre el profesor?
a) El profesor que imparte esta asignatura.
b) Se comunica de una forma clara y fácil de entender ( )
c) Posee un conocimiento avanzado de su asignatura ( )
d) Integra teoría y práctica ( )
e) Es un experto en la asignatura que imparte ( )
f) Promueve la participación de los alumnos ( )
g) Muestra entusiasmo por su asignatura ( )
h) Utiliza ejemplos útiles para explicar su asignatura ( )

6. ¿Cuál es tu nivel de satisfacción general con esta asignatura?
a) Totalmente satisfecho ( )
b) Satisfecho ( )
c) Insatisfecho ( )
d) Completamente insatisfecho ( )

1. ¿Tienes alguna sugerencia de mejora para esta asignatura?

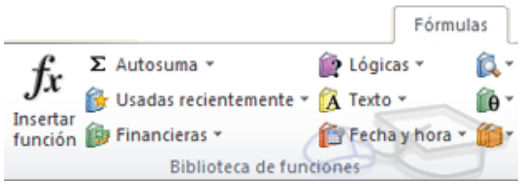
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Anexo B. Documentos de estudio**.**

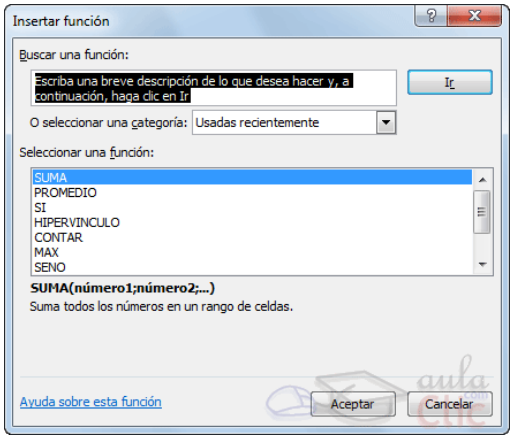
DOCUMENTO DE ESTUDIO No. 1

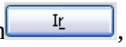
Para insertar cualquier función, también podemos utilizar el **asistente**. Si queremos introducir una función en una celda:

- Situarse en la celda donde queremos introducir la función.
- Hacer clic en la pestaña **Fórmulas**
- Elegir la opción **Insertar función**.



O bien, hacer clic sobre el botón  de la barra de fórmulas. Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo **Insertar función**:

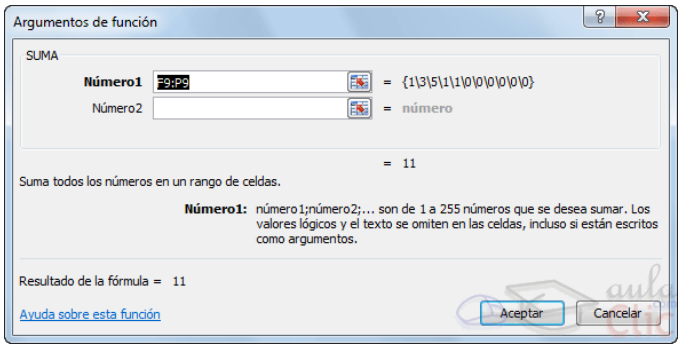


Excel 2010 nos permite **buscar la función que necesitamos escribiendo una breve descripción de la función** necesitada en el recuadro **Buscar una función:** y a continuación hacer clic sobre el botón , de esta forma no es necesario conocer cada una de las funciones que incorpora Excel ya que él nos mostrará en el cuadro de lista **Seleccionar una función:** las funciones que tienen que ver con la descripción escrita.

Para que la lista de funciones no sea tan extensa podemos seleccionar previamente una categoría del cuadro combinado **O seleccionar una categoría:** esto hará que en el cuadro de lista sólo aparezcan las funciones de la categoría elegida y reduzca por lo tanto la lista. Si no estamos muy seguros de la categoría podemos elegir **Todas**.

En el cuadro de lista **Seleccionar una función:** hay que elegir la función que deseamos haciendo clic sobre ésta.
Observa como conforme seleccionamos una función, en la parte inferior nos aparecen los distintos argumentos y una breve descripción de ésta. También disponemos de un enlace **Ayuda sobre esta función** para obtener una descripción más completa de dicha función.
A final, hacer clic sobre el botón **Aceptar.**

La ventana cambiará al cuadro de diálogo **Argumentos de función**, donde nos pide introducir los argumentos de la función: Este cuadro variará según la función que hayamos elegido, en nuestro caso se eligió la función ***SUMA*** ().



En el recuadro **Número1** hay que indicar el **primer argumento** que generalmente será una celda o rango de celdas tipo ***A1:B4***. Para ello, hacer clic sobre el botón  para que el cuadro se haga más pequeño y podamos ver toda la hoja de cálculo, a continuación **seleccionar el rango de celdas o la celda deseadas como primer argumento** (para seleccionar un rango de celdas haz clic con el botón izquierdo del ratón sobre la primera celda del rango y sin soltar el botón arrástralo hasta la última celda del rango) y pulsar la tecla ENTER para volver al cuadro de diálogo.

En el recuadro **Número2** habrá que indicar cuál será el **segundo argumento**. Sólo en caso de que existiera.
Si introducimos segundo argumento, aparecerá otro recuadro para el tercero, y así sucesivamente.
Cuando tengamos introducidos todos los argumentos, hacer clic sobre el botón **Aceptar**.

Si por algún motivo **insertáramos una fila en medio del rango de una función**, **Excel expande automáticamente el rango** incluyendo así el valor de la celda en el rango. Por ejemplo: Si tenemos en la celda ***A5*** la función ***=SUMA(A1:A4)*** e insertamos un fila en la posición 3 la fórmula se expandirá automáticamente cambiando a ***=SUMA(A1:A5)***.

Utilizar Expresiones como argumentos de las Funciones
Excel permite que en una función tengamos como argumentos expresiones, por ejemplo la suma de dos celdas (A1+A3). El orden de ejecución de la función será primero resolver las expresiones y después ejecutar la función sobre el resultado de las expresiones.
Por ejemplo, si tenemos la siguiente función ***=Suma((A1+A3);(A2-A4))*** donde:

A1 vale 1
A2 vale 5
A3 vale 2
A4 vale 3

Excel resolverá primero las expresiones (A1+A3) y (A2-A4) por lo que obtendremos los valores 3 y 2 respectivamente; después realizará la suma obteniendo así 5 como resultado.

Utilizar Funciones como argumentos de las Funciones
Excel también permite que una función se convierta en argumento de otra función, de esta forma podemos realizar operaciones realmente complejas en una simple celda.

Por ejemplo ***=MAX(SUMA(A1:A4);B3)*** , esta fórmula consta de la combinación de dos funciones, la suma y el valor máximo. Excel realizará primero la suma ***SUMA(A1:A4)*** y después calculará el valor máximo entre el resultado de la suma y la celda B3.

TIPOS DE FUNCIONES EN MICROSOFT EXCEL

FUNCIONES DE FECHA Y HORA

De entre todo el conjunto de funciones, existen funciones dedicadas al tratamiento de fechas y horas.

Y estas son todas las posibles funciones ofrecidas por Excel.

En varias funciones veremos que el argumento que se le pasa o el valor que nos devuelve es un "número de serie". Pues bien, Excel llama número de serie al número de días transcurridos desde el 0 de enero de 1900 hasta la fecha introducida, es decir coge la fecha inicial del sistema como el día 0/1/1900 y a partir de ahí empieza a contar, en las funciones que tengan núm_de_serie como argumento, podremos poner un número o bien la referencia de una celda que contenga una fecha.

Función	Descripción
AHORA	Devuelve el número de serie correspondiente a la fecha y hora actuales
AÑO	Convierte un número de serie en un valor de año
DIA	Convierte un número de serie en un valor de día del mes
DIA.LAB	Devuelve el número de serie de la fecha que tiene lugar antes o después de un número determinado de días laborables
DIA.LAB.INTL	Devuelve el número de serie de la fecha anterior o posterior a un número especificado de días laborables mediante parámetros para indicar cuáles y cuántos días son días de fin de semana
DIAS.LAB	Devuelve el número de todos los días laborables existentes entre dos fechas
DIAS360	Calcula el número de días entre dos fechas a partir de un año de 360 días
DIASEM	Convierte un número de serie en un valor de día de la semana
FECHA	Devuelve el número de serie correspondiente a una fecha determinada
FECHA.MES	Devuelve el número de serie de la fecha equivalente al número indicado de meses anteriores o posteriores a la fecha inicial
FECHANUMERO	Convierte una fecha con formato de texto en un valor de número de serie
FIN.MES	Devuelve el número de serie correspondiente al último día del mes anterior o posterior a un número de meses especificado
FRAC.AÑO	Devuelve la fracción de año que representa el número total de días existentes entre el valor de fecha_inicial y el de fecha_final
HORA	Convierte un número de serie en un valor de hora
HOY	Devuelve el número de serie correspondiente al día actual
MES	Convierte un número de serie en un valor de mes
MINUTO	Convierte un número de serie en un valor de minuto
NSHORA	Devuelve el número de serie correspondiente a una hora determinada
NUM.DE.SEMANA	Convierte un número de serie en un número que representa el lugar numérico correspondiente a una semana de un año
SEGUNDO	Convierte un número de serie en un valor de segundo
VALHORA	Convierte una hora con formato de texto en un valor de número de serie

FUNCIONES DE TEXTO

Una hoja de cálculo está pensada para manejarse dentro del mundo de los números, pero Excel también tiene un conjunto de funciones específicas para la manipulación de texto.

Estas son todas las funciones de texto ofrecidas por Excel.

Función	Descripción
CARACTER	Devuelve el carácter especificado por el número de código
CODIGO	Devuelve un código numérico del primer carácter de una cadena de texto

CONCATENAR	Concatena varios elementos de texto en uno solo
DECIMAL	Da formato a un número como texto con un número fijo de decimales
DERECHA, DERECHAB	Devuelve los caracteres del lado derecho de un valor de texto
ENCONTRAR, ENCONTRARB	Busca un valor de texto dentro de otro (distingue mayúsculas de minúsculas)
EXTRAE, EXTRAEB	Devuelve un número específico de caracteres de una cadena de texto que comienza en la posición que se especifique
HALLAR, HALLARB	Busca un valor de texto dentro de otro (no distingue mayúsculas de minúsculas)
IGUAL	Comprueba si dos valores de texto son idénticos
IZQUIERDA, IZQUIERDAB	Devuelve los caracteres del lado izquierdo de un valor de texto
LARGO, LARGOB	Devuelve el número de caracteres de una cadena de texto
LIMPIAR	Quita del texto todos los caracteres no imprimibles
MAYUSC / MINUSC	Convierte el texto en mayúsculas o en minúsculas respectivamente
MONEDA	Convierte un número en texto, con el formato de moneda $ (dólar)
NOMPROPIO	Pone en mayúscula la primera letra de cada palabra de un valor de texto
REEMPLAZAR, REEMPLAZARB	Reemplaza caracteres de texto
REPETIR	Repite el texto un número determinado de veces
SUSTITUIR	Sustituye texto nuevo por texto antiguo en una cadena de texto
T	Si el valor es un texto lo devuelve, y si no devuelve una cadena vacía
TEXTOBAHT	Convierte un número en texto, con el formato de moneda ß (Baht)

FUNCIONES DE BÚSQUEDA

En una hoja de Excel es muy importante escoger los datos correctos para trabajar con las fórmulas diseñadas. Por eso existe una agrupación de funciones específicas para realizar búsquedas de datos.

Comprendamos qué es en sí una búsqueda, cuando queremos encontrar alguna información de algo no buscamos directamente por lo que buscamos pues lo desconocemos, realizamos una búsqueda de una propiedad o algo similar que conocemos que puede tener lo que buscamos. Por ejemplo, si buscamos a una persona, describimos su aspecto físico, si buscamos el nº de teléfono de un restaurante, buscamos en la guía de teléfonos por el nombre del restaurante. Normalmente el dato que queremos encontrar no lo conocemos por eso buscamos por otros datos que sí conocemos.

Estas son las funciones disponibles por Excel para realizar búsquedas:

Función	**Descripción**
AREAS	Devuelve el número de áreas de una referencia
BUSCAR	Busca valores de un vector o una matriz
BUSCARH	Busca en la fila superior de una matriz y devuelve el valor de la celda indicada
BUSCARV	Busca en la primera columna de una matriz y se mueve en horizontal por la fila para devolver el valor de una celda
COINCIDIR	Busca valores de una referencia o matriz
COLUMNA	Devuelve el número de columna de una referencia
COLUMNAS	Devuelve el número de columnas de una referencia
DESREF	Devuelve un desplazamiento de referencia respecto a una referencia dada
DIRECCION	Devuelve una referencia como texto a una sola celda de una hoja de cálculo
ELEGIR	Elige un valor de una lista de valores
FILA	Devuelve el número de fila de una referencia
FILAS	Devuelve el número de filas de una referencia
HIPERVINCULO	Crea un acceso directo o un salto que abre un documento almacenado en un servidor de red, en una intranet o en Internet

IMPORTAR DATOS DINAMICOS	Devuelve los datos almacenados en un informe de tabla dinámica
INDICE	Usa un índice para elegir un valor de una referencia o matriz
INDIRECTO	Devuelve una referencia indicada por un valor de texto
TRANSPONER	Devuelve la transposición de una matriz

FUNCIONES FINANCIERAS

Excel es una de las herramientas más potentes para trabajar con información y cálculos financieros, ofrece una amplia gama de funciones prediseñadas para crearte tu propia "caja de ahorros en casa". Todas estas funciones están agrupadas en la categoría de Financieras.

Vamos a estudiar la amplia gama de funciones financieras que nos ofrece Excel:

Función	**Descripción**
AMORTIZ.LIN	Devuelve la amortización de cada uno de los períodos contables
AMORTIZ.PROGRE	Devuelve la amortización de cada período contable mediante el uso de un coeficiente de amortización
CUPON.DIAS	Devuelve el número de días del período (entre dos cupones) donde se encuentra la fecha de liquidación
CUPON.DIAS.L1	Devuelve el número de días desde el principio del período de un cupón hasta la fecha de liquidación
CUPON.DIAS.L2	Devuelve el número de días desde la fecha de liquidación hasta la fecha del próximo cupón
CUPON.FECHA.L1	Devuelve la fecha de cupón anterior a la fecha de liquidación
CUPON.FECHA.L2	Devuelve la fecha del próximo cupón después de la fecha de liquidación
CUPON.NUM	Devuelve el número de pagos de cupón entre la fecha de liquidación y la fecha de vencimiento
DB	Devuelve la amortización de un bien durante un período específico a través del método de amortización de saldo fijo
DDB	Devuelve la amortización de un bien durante un período específico a través del método de amortización por doble disminución de saldo u otro método que se especifique
DVS	Devuelve la amortización de un bien durante un período especificado usando el método de amortización acelerada con una tasa doble y según el coeficiente que se especifique.
DURACION	Devuelve la duración anual de un valor bursátil con pagos de interés periódico
INT.ACUM	Devuelve el interés acumulado de un valor bursátil con pagos de interés periódicos
INT.ACUM.V	Devuelve el interés acumulado de un valor bursátil con pagos de interés al vencimiento
INT.EFECTIVO	Devuelve la tasa de interés anual efectiva
INT.PAGO.DIR	Calcula el interés pagado durante un período específico de una inversión. Esta función se incluye para proporcionar compatibilidad con Lotus 1-2-3.
MONEDA.DEC	Convierte una cotización de un valor bursátil expresada en forma fraccionaria en una cotización de un valor bursátil expresada en forma decimal
MONEDA.FRAC	Convierte una cotización de un valor bursátil expresada en forma decimal en una cotización de un valor bursátil expresada en forma fraccionaria
NPER	Devuelve el número de pagos de una inversión, basada en pagos constantes y periódicos y una tasa de interés constante.
PAGO.INT.ENTRE	Devuelve el interés acumulado pagado entre dos períodos
PAGO.PRINC.ENTRE	Devuelve el capital acumulado pagado de un préstamo entre dos períodos

PAGOINT	Devuelve el pago de intereses de una inversión durante un período determinado
PAGOPRIN	Devuelve el pago de un capital de una inversión determinada, basado en pagos constantes y periódicos y una tasa de interés constante.
SYD	Devuelve la depreciación por método de anualidades de un bien durante un período específico.
TASA	Devuelve la tasa de interés por periodo de un préstamo o una inversión.
TASA.DESC	Devuelve la tasa de descuento de un valor bursátil
TASA.INT	Devuelve la tasa de interés para la inversión total de un valor bursátil
TIR	Devuelve la tasa interna de retorno de una inversión para una serie de valores en efectivo.
TIRM	Devuelve la tasa interna de retorno modificada, para una serie de flujos periódicos, considerando costo de la inversión e interés al volver a invertir el efectivo.
VA	Devuelve el valor actual de una inversión. El valor actual es el valor que tiene actualmente la suma de una serie de pagos que se efectúan en el futuro.
VF	Devuelve el valor futuro de una inversión
VF.PLAN	Devuelve el valor futuro de un capital inicial después de aplicar una serie de tasas de interés compuesto
VNA	Devuelve el valor neto actual de una inversión a partir de una tasa de descuentos y una serie de pagos futuros.

DOCUMENTO DE ESTUDIO No. 2

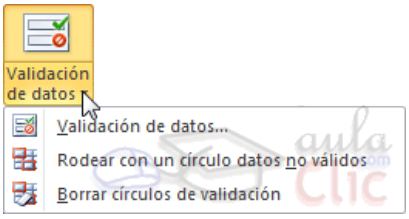
OPERACIONES CON LOS DATOS

2. VALIDACIÓN DE DATOS

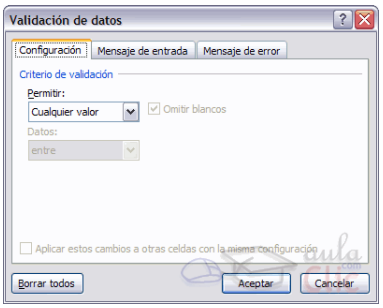
La validación de datos nos permite asegurarnos de que los valores que se introducen en las celdas son los adecuados; pudiendo incluso mostrar un mensaje de error o aviso si nos equivocamos.

Para **aplicar una validación a una celda.**

- Seleccionamos la celda que queremos validar.
- Accedemos a la pestaña **Datos** y pulsamos **Validación de datos**. En él podremos escoger **remarcar los errores** con círculos o borrar estos círculos de validación. Pero nos vamos a centrar en la opción **Validación de datos....**



Nos aparece un cuadro de diálogo **Validación de datos** como el que vemos en la imagen donde podemos elegir entre varios tipos de validaciones.



En la sección **Criterio de validación** indicamos la condición para que el dato sea correcto.

Dentro de **Permitir** podemos encontrar **Cualquier valor, Número entero**, **Decimal, Lista, Fecha, Hora, Longitud de texto y personalizada.**

Por ejemplo si elegimos **Número entero**, Excel sólo permitirá números enteros en esa celda, si el usuario intenta escribir un número decimal, se producirá un error.

Podemos restringir más los valores permitidos en la celda con la opción **Datos**, donde, por ejemplo, podemos indicar que los valores estén entre ***2*** y ***8***.

Si en la opción **Permitir:** elegimos **Lista,** podremos escribir una **lista de valores** para que el usuario pueda escoger un valor de los disponibles en la lista. En el recuadro que aparecerá, **Origen:** podremos escribir los distintos valores separados por ; (punto y coma) para que aparezcan en forma de lista.

En la pestaña **Mensaje de entrada** podemos introducir un mensaje que se muestre al acceder a la celda. Este mensaje sirve para informar de qué tipos de datos son considerados válidos para esa celda.

En la pestaña **Mensaje de error** podemos escribir el mensaje de error que queremos se le muestre al usuario cuando introduzca en la celda un valor incorrecto.

Veamos un ejemplo:

1. Abre un nuevo libro de trabajo.
2. Selecciona la celda A2.
3. Accede a la pestaña Datos.
4. Haz clic en el botón Validación de datos.
5. En la pestaña Configuración escoge Número entero en Permitir.
6. En Datos selecciona entre.
7. En Mínimo escribe 5.
8. En Máximo escribe 500.
9. En la pestaña Mensaje de entrada escribe en Título: **esta celda solo admite**.
10. En Mensaje de entrada escribe números enteros entre 5 y 500.
11. En la pestaña Mensaje de error escoge en Estilo: el tipo Advertencia.
12. En el Título escribe: **Se ha producido un error**
13. En Mensaje de error escribe: **Debe escribir una cifra sin decimales que se encuentre entre los valores 5 y 500.**
14. Pulsa sobre Aceptar.

Vamos a comprobar el funcionamiento.

15. Sitúate en la celda A2. Fíjate como aparece, en forma de etiqueta, el mensaje entrante que has definido, el título aparece en negrita y debajo aparece el mensaje. Si el mensaje te molesta puedes arrastrarlo con el ratón a otra posición.

16. Escribe 3 y pulsa Enter para aceptar el valor. Se debe abrir el mensaje de aviso, fíjate en el icono de advertencia, en el título de la ventana y en el mensaje.
17. Pulsa sobre No para volver a la celda e introducir un valor correcto.
18. Escribe ahora 300 y pulsa Enter. Al salir de la celda ya no sale el mensaje de error, el número introducido es correcto.

Vamos a eliminar la validación

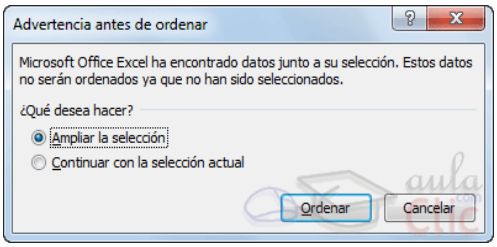
19. Sitúate sobre la celda A2.
20. Haz clic en el botón Validación de datos.
21. Pulsa sobre Borrar todos.
22. Pulsa sobre Aceptar.

3. ORDENAR DATOS

Cuando disponemos de muchos datos, lo más habitual es ordenarlos siguiendo algún criterio. Esta ordenación se puede hacer de forma simple, es decir, ordenar por una columna u ordenar por diferentes columnas a la vez, siguiendo una jerarquía.

Para hacer una **ordenación simple** debemos posicionarnos en la columna que queremos ordenar y, desde la pestaña **Datos** y los botones  de la sección **Ordenar y filtrar**, para que la ordenación sea ascendente o descendente respectivamente. También podemos pulsar sobre **Ordenar...** y escoger el criterio de ordenación, aunque en este caso esta opción es menos rápida. Esto **ordenará todo el conjunto de la fila**.

Si lo que queremos es ordenar una determinada columna, sin que esto afecte al resto, deberemos hacer clic sobre el encabezado de la misma. Por ejemplo, sobre el encabezado A. En ese caso, nos aparecerá una ventana como la siguiente:



Si elegimos **Ampliar la selección**, ordenará toda la fila. Si en cambio elegimos **Continuar con la selección actual**, se ordenará sólo la columna seleccionada, sin tener en cuenta los datos que se encuentran en la misma fila.

Tras elegir, pulsamos **Aceptar** y veremos que los cambios se han aplicado. Aquí puedes ver un ejemplo de ordenación.

	SIN ORDENAR		ORDENADO POR FILAS		ORDENADA COL. LETRAS	
2	LETRA	NÚMERO	LETRA	NÚMERO	LETRA	NÚMERO
3	a	1	a	1	a	1
4	f	2	b	8	b	2
5	c	5	c	5	c	5
6	e	6	d	2	d	6
7	b	8	e	6	e	8
8	d	2	f	2	f	2

El botón **Ordenar** está más enfocado a **ordenar por más de un criterio** de ordenación. 

Al pulsarlo, nos aparece el cuadro de diálogo donde podemos seleccionar los campos por los que queremos ordenar.

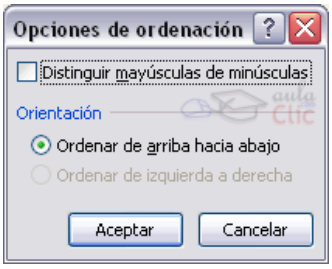


- En la lista desplegable **Ordenar por** elegiremos la columna. Si los datos tienen un encabezado que les da nombre, Excel los mostrará. Si no, mostrará los nombres de columna (***columna A***, ***columna B***, ...).
- Debemos indicar en qué se basa nuestra ordenación (**Ordenar según**). Se puede elegir entre tener en cuenta el valor de la celda, el color de su texto o fondo, o su icono.
- Y cuál es el **Criterio de ordenación**: Si ascendente (**A a Z**), descendente (**Z a A**). O bien si se trata de un criterio personalizado como: ***lunes, martes, miércoles...***

Cuando hemos completado un criterio, podemos incluir otro pulsando **Agregar nivel**, como se muestra en la imagen anterior. De forma que podremos ordenar por ejemplo por nombre y en caso de que dos o más registros tengan el mismo nombre, por apellido.

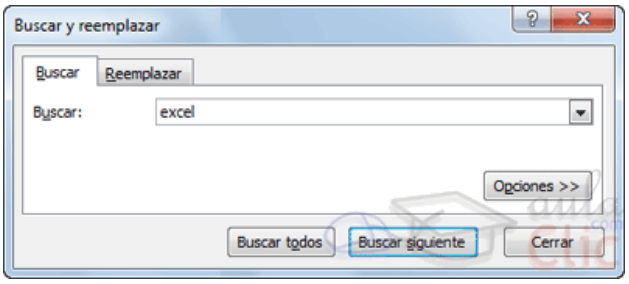
Seleccionando un nivel, y pulsando las flechas hacia arriba o hacia abajo, aumentamos o disminuimos la prioridad de ordenación de este nivel. Los datos se ordenarán, primero, por el primer nivel de la lista, y sucesivamente por los demás niveles en orden descendente.

En la parte superior derecha tenemos un botón **Opciones...**, este botón sirve para abrir el cuadro **Opciones de ordenación** dónde podremos especificar más opciones en el criterio de la ordenación.



4. BUSCAR Y REEMPLAZAR DATOS

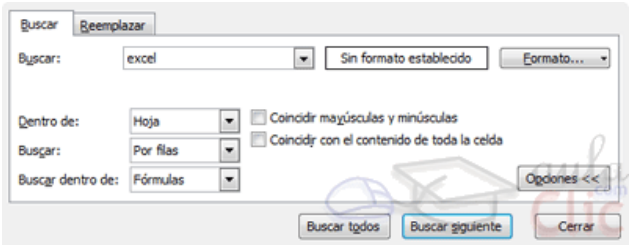
Cuando manejamos una cantidad importante de datos, en ocasiones necesitamos localizar en el libro un dato concreto. Para facilitarnos esta tarea existe la herramienta de búsqueda. La encontraremos en la pestaña **Inicio** > **Buscar y seleccionar** 



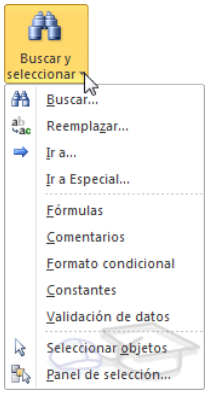
Al hacer clic en **Buscar siguiente** iremos pasando de una celda a otra, de entre las que contienen el valor introducido. Buscará a partir de donde estemos situados, por lo que deberemos situarnos en la primera celda para que busque en toda la hoja. Además, si tenemos varias celdas seleccionadas, sólo buscará en ellas.

También podemos pulsar **Buscar todos**, para mostrar en la propia ventana un listado con la localización de cada una de las celdas en que se encuentra el dato. La lista de resultados será un conjunto de enlaces y simplemente haciendo clic sobre uno de ellos nos situará en la celda en cuestión.

El botón **Opciones** nos permite ampliar la ventana de búsqueda con opciones extra. Podremos elegir dónde buscar (si en la hoja en que estamos o en todo el libro), si buscamos únicamente las celdas con un formato concreto (por ejemplo, sólo las celdas con formato de moneda), etc.



Las demás opciones del cuadro **Buscar y seleccionar**, se detallan a continuación:



En la opción **Reemplazar...** del botón **Buscar y seleccionar** (teclas **CTRL+L**) podremos realizar una sustitución de los datos, cambiando un valor original por otro. La opción de reemplazo no se limita únicamente a valores, también puede referirse a formatos. Por ejemplo, podríamos buscar todas las celdas que contengan el valor 0 en formato moneda y reemplazarlo por el mismo valor pero con un color de celda rojo, para destacarlos.

La opción **Ir a...** (Teclas **CTRL+I**) nos permite situarnos en una celda en concreto. La ventaja que tiene frente a otras formas de desplazarnos entre las celdas es que guarda un historial de las celdas que se van visitando, de forma que si vamos a trabajar con las mismas celdas todo el tiempo, es posible que nos interese utilizar esta opción.

Luego encontramos una serie de opciones: **Fórmulas, Comentarios, Formato condicional, Constantes, Validación de datos, Seleccionar objetos** que nos permiten seleccionar todas las celdas que contengan este tipo de información a la vez. Es decir, seleccionar todas las fórmulas del documento, por ejemplo.

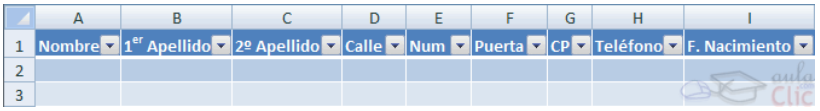
DOCUMENTO DE ESTUDIO No. 3

2. MODIFICAR LOS DATOS DE UNA TABLA

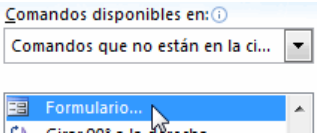
Para modificar o introducir nuevos datos en la tabla podemos teclear directamente los nuevos valores en ella, o bien podemos utilizar un formulario de datos. Esta segunda opción viene muy bien sobre todo si la lista es muy grande.

Veamos un ejemplo, tenemos la siguiente lista con información de nuestros amigos.

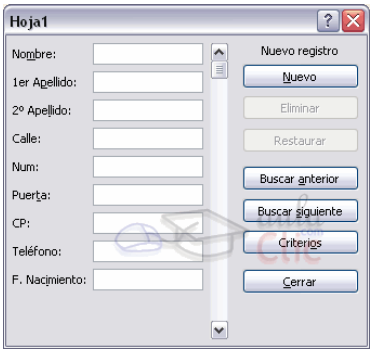
Un **formulario de datos** es un cuadro de diálogo que permite al usuario escribir o mostrar con facilidad una fila entera de datos (un registro).



Para **abrir el formulario de datos**, tenemos que posicionarnos en la lista para que esté activa, y pulsar en el icono **Formulario**.



Como esta opción no está directamente disponible en la **Cinta de opciones**, vamos a añadirla a la **Barra de acceso rápido**. Pulsando el menú **Archivo** > **Opciones** > **Personalizar Cinta**, y **Agregar** el icono **Formulario...**, en la sección de **Comandos que no están en la cinta de opciones**.



Al crear el formulario, disponemos de los siguientes botones:

Nuevo: Sirve para introducir un nuevo registro.
Eliminar: Eliminar el registro que está activo.
Restaurar: Deshace los cambios efectuados.
Buscar anterior: Se desplaza al registro anterior.
Buscar siguiente: Se desplaza al siguiente registro.
Criterios: Sirve para aplicar un filtro de búsqueda.
Cerrar: Cierra el formulario.

Para **cambiar los datos de un registro**, primero nos posicionamos sobre el registro, luego rectificamos los datos que queramos (para desplazarnos por los campos podemos utilizar las teclas de tabulación), si nos hemos equivocado y no queremos guardar los cambios hacemos clic en el botón **Restaurar**, si queremos guardar los cambios pulsamos la tecla Enter.

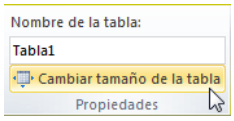
Para **crear un nuevo registro**, hacemos clic en el botón **Nuevo**, Excel se posicionará en un registro vacío, sólo nos quedará rellenarlo y pulsar Enter o **Restaurar** para aceptar o cancelar respectivamente.

Después de aceptar Excel se posiciona en un nuevo registro en blanco por si queremos insertar varios registros, una vez agregados los registros, hacer clic en **Cerrar**.

Para **buscar un registro** y posicionarnos en él podemos utilizar los botones **Buscar anterior** y **Buscar siguiente** o ir directamente a un registro concreto introduciendo un criterio de búsqueda. Pulsamos en el botón **Criterios** con lo cual pasamos al formulario para introducir el criterio de búsqueda, es similar al formulario de datos pero encima de la columna de botones aparece la palabra **Criterios**.

Por ejemplo, si buscamos un registro con el valor ***Ana*** en el campo ***Nombre***, escribimos ***Ana*** en ***Nombre*** y pulsamos el botón **Buscar Siguiente**, Excel vuelve al formulario de datos y nos posiciona en el registro de nombre ***Ana***.

2.1 Modificar la estructura de la tabla

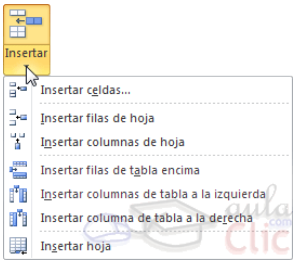


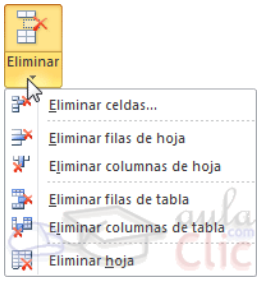
Pulsando en el icono **Cambiar tamaño de la tabla**, podemos seleccionar un nuevo rango de datos. Pero si la tabla contiene encabezados, estos deben permanecer en la misma posición, así que sólo podremos aumentar y disminuir filas.

Podemos modificar directamente el rango de filas y columnas, estirando o encogiendo la tabla desde su esquina inferior derecha.

Cuando necesitemos añadir  una fila al final de la tabla para continuar introduciendo datos, sólo tendremos que pulsar la tecla TAB desde la última celda y aparecerá una fila nueva.

Si necesitamos insertar filas y columnas entre las filas existentes de la tabla, podemos hacerlo desde el botón **Insertar**, en la pestaña de **Inicio**. También desde el menú contextual de la tabla.

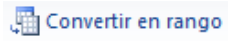




Para eliminar filas o columnas, deberemos posicionarnos sobre una celda, y elegiremos **Filas** o **Columnas de la tabla** en el botón **Eliminar**, disponible en la pestaña de **Inicio** y en el menú contextual de la tabla.

Seleccionando una celda, fila o columna, y pulsando la tecla SUPR, eliminamos los datos seleccionados, pero no la estructura de la tabla.

Para eliminar la tabla completa, seleccionamos toda la tabla y pulsamos SUPR.

Si deseamos eliminar la estructura de la tabla, pero conservar los datos en la hoja, entonces pulsamos 

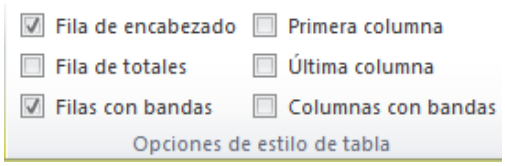
en la pestaña de **Diseño** de la tabla.

3. ESTILO DE LA TABLA

Una forma fácil de dar una combinación de colores a la tabla que resulte elegante, es escogiendo uno de los estilos predefinidos, disponibles en la pestaña **Diseño** de la tabla.



En **Opciones de estilo de la tabla**, podemos marcar o desmarcar otros aspectos, como que las columnas o filas aparezcan remarcadas con bandas, o se muestre un resaltado especial en la primera o última columna. Las bandas y resaltados dependerán del estilo de la tabla. Por lo demás, a cada celda se le podrán aplicar los colores de fuente y fondo, fondo condicional, etc. que a cualquier celda de la hoja de cálculo.



En está tabla, se ha cambiado el estilo, y se han marcado las opciones **Primera** y **Última columna**.

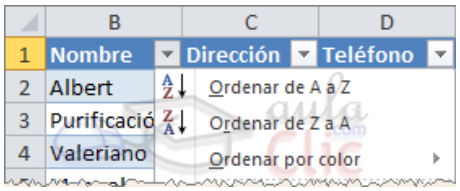
Vendedor	Enero	Febrero	Marzo	Trimestre
A. Álvarez	800	900	900	2600
B.Viana	1100	850	950	2900
J. Ayuso	700	1000	800	2500
P. Trujullo	1000	900	850	2750

4. ORDENAR UNA TABLA DE DATOS

Para ordenar los datos de una tabla lo haremos de la misma forma que ordenamos los datos en celdas sin ninguna estructura: a través de los botones situados en la pestaña **Datos**, o bien desde el botón.



La única diferencia será que, al estar los datos tan bien delimitados, la ordenación siempre se realizará sobre la propia tabla y no sobre columnas completas. Pero además, si nos fijamos en los encabezados de la propia tabla, vemos que contienen una pequeña flecha en el lateral derecho. Si la pulsamos se despliega un menú que nos proporciona las opciones rápidas de ordenación, así como la posibilidad de ordenar por colores.



La ordenación por colores no incluye los colores predefinidos de la tabla, como la que se ve en la imagen que alterna el color de las filas entre blanco y azul. Sino que afecta a las que han sido coloreadas de forma explícita, para destacarlas por algún motivo.

5. FILTRAR EL CONTENIDO DE LA TABLA

Filtrar una lista no es ni más ni menos que de todos los registros almacenados en la tabla, **seleccionar aquellos que se correspondan con algún criterio** fijado por nosotros. Microsoft Excel nos ofrece dos formas de filtrar una lista.

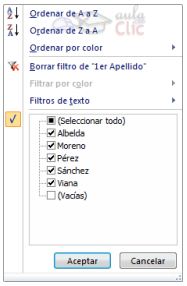
- Utilizando el **Filtro** (autofiltro).
- Utilizando **filtros avanzados**.

5.1 Utilizar el Filtro

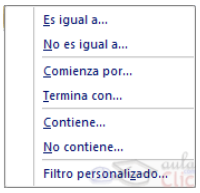
Para utilizar el **Filtro** nos servimos de las listas desplegables asociadas a las cabeceras de campos (podemos mostrar u ocultar el autofiltro en la pestaña **Datos**, marcando o desmarcando el botón **Filtro**).



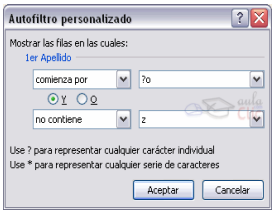
Si pulsamos, por ejemplo, sobre la flecha del campo ***1er Apellido,*** nos aparece un menú desplegable como este, donde nos ofrece una serie de opciones para realizar el filtro.

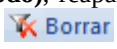


Por ejemplo, si sólo marcamos **Moreno**, Excel filtrará todos los registros que tengan ***Moreno*** en el 1er apellido y las demás filas 'desaparecerán' de la lista.
Otra opción, es usar los **Filtros de texto** que veremos en ese mismo menú, donde se despliegan una serie de opciones:



En cualquier opción, accedemos a una ventana donde podemos elegir dos condiciones de filtro de texto, y exigir que se cumpla una condición o las dos. Excel evaluará la condición elegida con el texto que escribamos, y si se cumple, mostrará la fila. Usaremos el caracter***?*** para determinar que en esa posición habrá un caracter, sea cual sea, y el asterisco ******* para indicar que puede haber o no un grupo de caracteres.



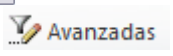
En el ejemplo de la imagen, solo se mostrarán los registros cuyo ***1er Apellido*** tenga una ***o*** en el segundo carácter y no contenga la letra ***z***. Para indicarnos que hay un filtro activo, la flecha de la lista desplegable cambia de icono. Para quitar el filtro, volvemos a desplegar la lista y elegimos la opción **(Seleccionar Todo)**, reaparecerán todos los registros de la lista. También podemos quitar el filtro pulsando en **Borrar filtro** 

en la pestaña **Datos**.

5.2 Utilizar Filtros avanzados.

Si queremos filtrar los registros de la lista por una condición más compleja, utilizaremos el cuadro de diálogo **Filtro avanzado**. Previamente deberemos tener en la hoja de cálculo, unas filas donde indicaremos los criterios del filtrado.



Para abrir el cuadro de diálogo **Filtro avanzado**, pulsaremos en 

en la sección **Ordenar y filtrar** de la pestaña **Datos**.

Rango de la lista: Aquí especificamos los registros de la lista a los que queremos aplicar el filtro.
Rango de criterios: Aquí seleccionamos la fila donde se encuentran los criterios de filtrado (la zona de criterios).

También podemos optar por guardar el resultado del filtrado en otro lugar, seleccionando la opción **Copiar a otro lugar**, en este caso rellenaremos el campo **Copiar a:** con el rango de celdas que recibirán el resultado del filtrado.

Si marcamos la casilla **Sólo registros únicos**, las repeticiones de registros (filas con exactamente los mismos valores) desaparecerán.

Para volver a **visualizar todos los registros** de la lista, acceder al menú **Datos - Filtro - Mostrar todo**.

Veamos a través de un ejercicio práctico, las opciones de **Tablas** que se han visto:

1. Primero crearemos la lista.
2. Empieza un nuevo libro de trabajo.
3. Confecciona una fila con los campos siguientes:

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1r Nombre	**1r Apellido**	**2º Apellido**	**Calle**	**Núm.**	**Puerta**	**CP**	**Teléfono**	**F. Nacimiento**

4. Selecciona el rango ***A1:I1*** (las celdas que has rellenado).
5. Selecciona la pestaña **Insertar**.
6. Pulsa sobre el botón **Tabla**. Se abre un cuadro de diálogo **Crear Tabla** con el rango seleccionado. Marca la casilla **La tabla tiene encabezados**.
7. Pulsa **Aceptar**.
8. Ahora vamos a rellenarla. Puedes hacerlo con los datos que quieras, inventados o reales. Te recomendamos que sean inventados para que no pierdas demasiado tiempo en ello, ya tendrás tiempo de cambiarlos.

Dentro del marco que se ha dibujado en torno a la tabla, se ha dejado una fila en blanco para el primer registro. Rellena las celdas para el primer contacto en dicha fila (fila 2). Cuando llegues a la última celda, pulsa la tecla Tab (Tabulación). Verás que automáticamente pasa a la fila inmediatamente inferior. Rellena la fila 3 con los datos de otra persona.

9. Ahora vamos a rellenar registros mediante el formulario.

Selecciona del icono **Formulario...** de la barra de acceso rápido. Si no lo habías añadido, hazlo ahora: En **Archivo** > **Opciones** > **Personalizar Cinta**, y **Agregar** el icono **Formulario...**, del grupo **Comandos que no están en la cinta de opciones**.

10. Pulsa **Nuevo**. Aparecen los campos en blanco.
11. Rellena los campos con los datos de tu tercer contacto pasando de un campo a otro con la tecla de Tab.
12. Pulsa **Enter**. Estas en un nuevo registro.
13. Rellena el ***Nombre*** y el ***1er apellido***.
14. Pulsa **Restaurar**. Los valores introducidos desaparecen, vuelves a empezar con el registro en blanco.
15. Repite los pasos **12** y **13** para introducir tantos contactos como desees, repite algún apellido en varios registros, por ejemplo: ***García***.
16. Pulsa **Cerrar** para terminar de introducir nuevos registros.

17. Vamos a ordenar la lista por el primer apellido.
18. Posiciónate en la columna del primer apellido. (**Columna B**)
19. Pulsa sobre  . (El primer botón ordena ascendentemente de la A a la Z, el segundo hace lo contrario, de la Z a la A). Observa como ahora tus amigos están por orden alfabético de apellido.

20. Vamos a **filtrar** la lista de contactos por el apellido que hemos repetido varias veces. Si los campos de la cabecera tienen una flecha al lado derecho pasa al paso 23.
21. Sitúate en la pestaña **Datos**.
22. Pulsa el botón **Filtro**.
23. Despliega la lista del primer apellido y selecciona sólo el apellido que más se repita. Observa como ahora sólo aparecen los amigos con ese apellido.

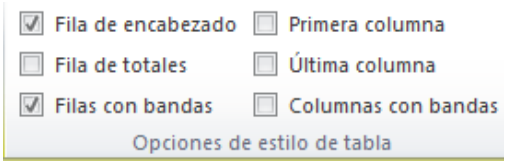
24. Despliega otra vez la lista del primer apellido y selecciona la opción **(Todas)**. Observa como ahora aparecen todos los registros.
25. Guarda el libro en tu carpeta de trabajo, con el nombre ***Agenda*** y ciérralo.

6. CREAR UN RESUMEN DE DATOS

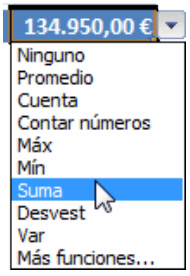
Cuando hablamos de crear un resumen de los datos de una tabla nos estamos refiriendo a crear subtotales agrupando los registros por alguno de los campos de la lista. Por ejemplo si tenemos una lista de niños con los campos nombre, dirección, localidad y edad; podemos obtener un resumen de la edad media de los niños por localidad. Otro ejemplo, el que aparece abajo, es una lista de vehículos clasificados por marca y modelo; y se quiere averiguar el coste total de cada marca.

	A	B	C	D
1	Marca	Modelo	Años	Coste
2	Ford	Fiesta	5	16.000,00 €
3	Ford	Fussion	3	17.500,00 €
4	Opel	Zafira	4	18.500,00 €
5	Opel	Vectra	6	17.600,00 €
6	Peugeot	205	2	16.000,00 €
7	Peugeot	306	5	16.300,00 €
8	Seat	León	3	15.800,00 €
9	Seat	Córdoba	8	17.250,00 €

Para agregar los subtotales automáticamente debemos situarnos sobre una celda cualquiera de la lista y marcar la opción **Fila de totales** en las **Opciones de estilo de tabla**, en la pestaña **Diseño**.



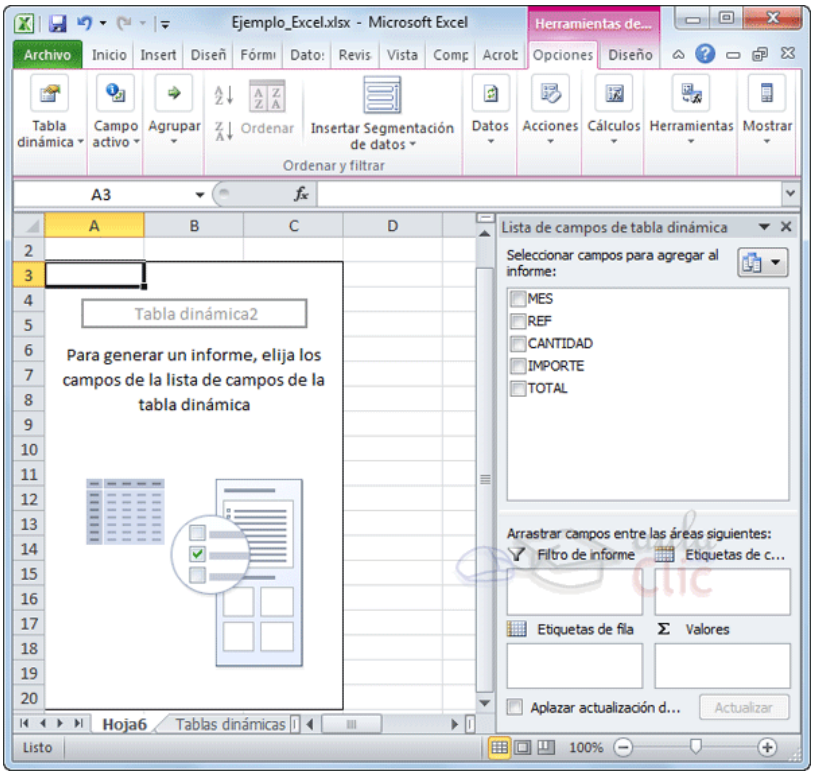
Al seleccionar una celda de la fila de totales, aparece una pestaña con una lista de las funciones que podemos usar para calcular el total de esa columna.



DOCUMENTO DE ESTUDIO No. 4

Continuando con el ejercicio de creación de una tabla dinámica…

Se abrirá un nuevo panel en la derecha de la pantalla:

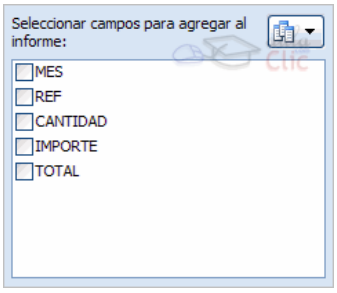


Desde este panel podemos personalizar la forma en que van a verse los datos en la tabla dinámica.

Con esta herramienta podríamos construir una tabla dinámica con la siguiente estructura:

- Una fila para cada una de las **Referencias** de la tabla.
- Una columna para cada uno de los **Meses** de la tabla.
- En el resto de la tabla incluiremos **el total del Importe para cada Referencia en cada Mes**.

Para ello simplemente tendremos que arrastrar los elementos que vemos listados a su lugar correspondiente al pie del panel.



En este ejemplo deberíamos arrastrar el campo **REF** a Etiquetas de fila, el campo **MES** a Etiquetas de columna y finalmente el campo **IMPORTE** a la sección Σ Valores.

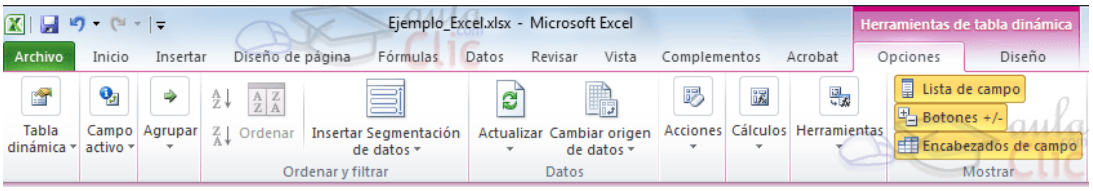
Tras realizar la tabla dinámica este sería el resultado obtenido.

	A	B	C	D	E	F	G	H
2								
3	Suma de IMPORTE	Etiquetas de columna						
4	Etiquetas de fila	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total general
5	1235	25						25
6	1236		30		42	45		117
7	1245	53	50				60	163
8	1258					40		40
9	1265			35	12			47
10	1267				25			25
11	1269			45				45
12	1278						35	35
13	Total general	78	80	80	79	85	95	497

Podemos ver que la estructura es la que hemos definido anteriormente, en los rótulos de fila tenemos las referencias, en los rótulos de columnas tenemos los meses y en el centro de la tabla las sumas de los importes.

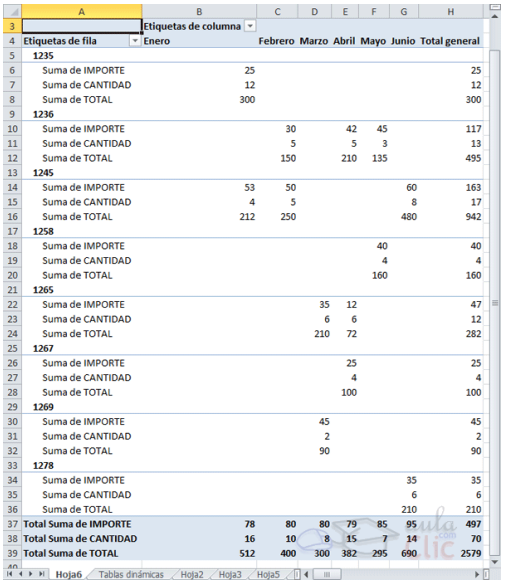
Con esta estructura es mucho más fácil analizar los resultados.

Una vez creada la tabla dinámica nos aparece la pestaña **Opciones**:



El panel lateral seguirá pudiéndose utilizar, así que en cualquier momento podremos quitar un campo de un zona arrastrándolo fuera.

Con esto vemos que en un segundo podemos variar la estructura de la tabla y obtener otros resultados sin casi esfuerzos.



Etiquetas de fila	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total general
1235							
Suma de IMPORTE	25						25
Suma de CANTIDAD	12						12
Suma de TOTAL	300						300
1236							
Suma de IMPORTE		30		42	45		117
Suma de CANTIDAD		5		5	3		13
Suma de TOTAL		150		210	135		495
1245							
Suma de IMPORTE	53	50				60	163
Suma de CANTIDAD	4	5				8	17
Suma de TOTAL	212	250				480	942
1258							
Suma de IMPORTE					40		40
Suma de CANTIDAD					4		4
Suma de TOTAL					160		160
1265							
Suma de IMPORTE			35	12			47
Suma de CANTIDAD			6	6			12
Suma de TOTAL			210	72			282
1267							
Suma de IMPORTE				25			25
Suma de CANTIDAD				4			4
Suma de TOTAL				100			100
1269							
Suma de IMPORTE			45				45
Suma de CANTIDAD			2				2
Suma de TOTAL			90				90
1278							
Suma de IMPORTE						35	35
Suma de CANTIDAD						6	6
Suma de TOTAL						210	210
Total Suma de IMPORTE	78	80	80	79	85	95	497
Total Suma de CANTIDAD	16	10	8	15	7	14	70
Total Suma de TOTAL	512	400	300	382	295	690	2579

Si arrastrásemos a la zona de datos los campos ***Cantidad*** y ***Total***, obtendríamos la siguiente tabla, más compleja pero con más información:

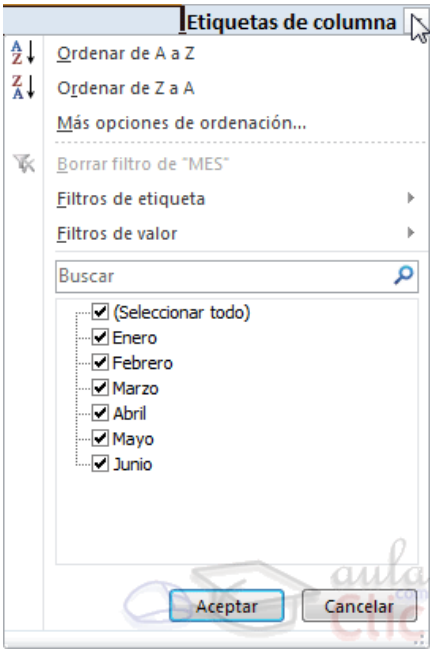
Puede que no visualices la tabla de la misma forma, al añadir varios campos en la sección **Valores** el rótulo Σ Valores aparecerá en una las secciones de rótulos, si te aparece en **Etiquetas de columna** despliega la lista asociada a él y selecciona la opción **Mover a rótulos de fila**.

Para eliminar una tabla dinámica, simplemente debemos seleccionar la tabla en su totalidad y presionar la tecla Supr.

2. APLICAR FILTROS A UNA TABLA DINÁMICA

Otra característica útil de las tablas dinámicas es permitir filtrar los resultados y así visualizar únicamente los que nos interesen en un momento determinado. Esto se emplea sobre todo cuando el volumen de datos es importante.

Los campos principales en el panel y los rótulos en la tabla están acompañados, en su parte derecha, de una flecha indicando una lista desplegable.



Por ejemplo, si pulsamos sobre la flecha del rótulo **Etiquetas de columna** nos aparece una lista como vemos en la imagen con los distintos meses disponibles en la tabla con una casilla de verificación en cada uno de ellos para indicar si los queremos ver o no, más una opción para marcar todas las opciones en este caso todos los meses.

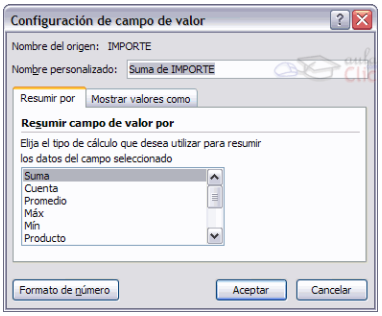
Si dejamos marcados los meses ***Enero*** y ***Febrero***, los otros meses desaparecerán de la tabla, pero no se pierden, en cualquier momento podemos visualizarlos volviendo a desplegar la lista y marcando la casilla **(Seleccionar todo)**.

Para cerrar este cuadro guardando los cambios debemos pulsar en **Aceptar**. Para cerrar sin conservar las modificaciones pulsaremos **Cancelar**.

Aplicando el filtro a varios campos podemos formar condiciones de filtrado más complejas, por ejemplo podemos seleccionar ver los artículos con referencia ***1236*** de ***Abril***.

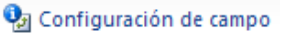
3. OBTENER PROMEDIOS EN UNA TABLA DINÁMICA

Por defecto, al crear una tabla dinámica, Excel nos genera unos totales con sumatorio, puede interesarnos modificar esas fórmulas por otras como pueden ser sacar el máximo o el mínimo, el promedio, etc.



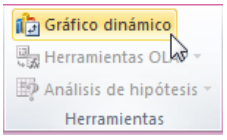
Para hacer esto debemos situarnos en cualquier celda de la zona que queremos rectificar y hacer clic con el botón derecho del ratón, nos aparece un menú emergente con diferentes opciones, debemos escoger la opción **Configuración de campo de valor...** y nos aparece un cuadro de diálogo como el que vemos en la imagen.

En este cuadro de diálogo podemos escoger cómo queremos hacer el resumen, mediante **Suma, Cuenta, Promedio,** etc.

También podemos abrir el cuadro de diálogo con el botón 

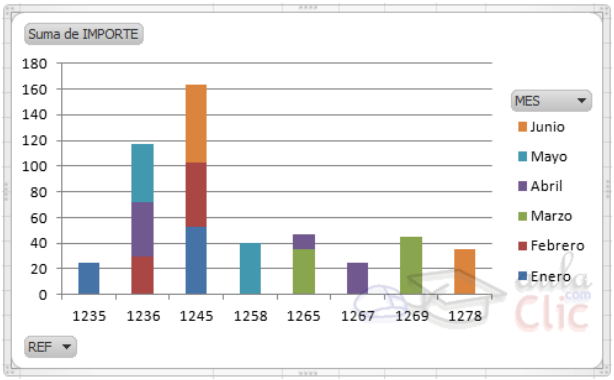
de la pestaña **Opciones**.

4. GRÁFICOS CON TABLAS DINÁMICAS



Para crear una gráfica de nuestra tabla dinámica deberemos hacer clic en el botón **Gráfico dinámico** de la pestaña **Opciones**.

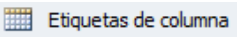
Al pulsar este botón se abrirá el cuadro de diálogo de **Insertar gráfico**, allí deberemos escoger el gráfico que más nos convenga.

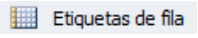


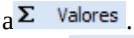
Veamos un ejercicio: Diseña una tabla como la siguiente:

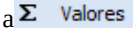
	A	B	C	D	E	F	G
1	MES	SEMANA	CLIENTE	ARTICULO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
2	Enero	1	13	105	6	25	150
3	Enero	2	15	103	15	15	225
4	Enero	3	13	104	2	30	60
5	Enero	4	15	110	15	40	600
6	Febrero	1	12	108	8	15	120
7	Febrero	2	12	105	25	25	625
8	Febrero	3	13	110	1	40	40
9	Febrero	4	14	106	12	42	504
10	Marzo	1	15	105	16	25	400
11	Marzo	2	12	102	8	20	160
12	Marzo	3	13	103	5	15	75
13	Abril	1	15	105	11	25	275
14	Abril	2	13	110	10	40	400
15	Abril	3	12	103	5	15	75
16							

Vamos a crear una tabla dinámica para interpretar mejor estos datos.

1. Selecciona el rango ***A1:G15***.
2. Haz clic en el botón **Tabla dinámica** de la pestaña **Insertar**. La opción **Seleccione una tabla o rango** debería estar marcada y con el rango ***A1:G15*** en la caja de texto.
3. Marca **Nueva hoja de cálculo**.
4. Pulsa en **Aceptar**. Se abrirá el panel lateral de tablas dinámicas.
5. Arrastra el campo **SEMANA** a 

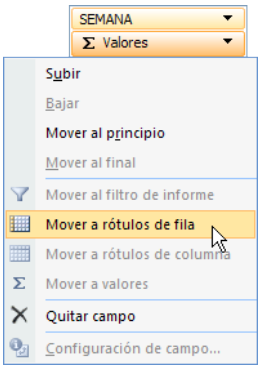
6. Arrastra el campo **CLIENTE** a 

7. Arrastra el campo **TOTAL** a 

.
8. Arrastra el campo **ARTICULO** a 

. El campo **ARTÍCULO** se añadirá a los rótulos de columna, vamos a cambiar esto porque lo queremos en los rótulos de fila.

9. En el área de **Rótulos de columna** despliega el campo **Valores** y selecciona la opción **Mover a rótulos de fila**.



10. Haz clic en el botón **Encabezados de campo** de la pestaña **Opciones** para quitar los encabezados de la tabla dinámica. Deberá quedarte algo así:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		**1**	**2**	**3**	**4**	**Total general**
4	**12**					
5	Suma de TOTAL	120	785	75		980
6	Suma de ARTÍCULO	108	207	103		418
7	**13**					
8	Suma de TOTAL	150	400	175		725
9	Suma de ARTÍCULO	105	110	317		532
10	**14**					
11	Suma de TOTAL				504	504
12	Suma de ARTÍCULO				106	106
13	**15**					
14	Suma de TOTAL	675	225		600	1500
15	Suma de ARTÍCULO	210	103		110	423
16	**Total Suma de TOTAL**	**945**	**1410**	**250**	**1104**	**3709**
17	**Total Suma de ARTÍCULO**	**423**	**420**	**420**	**216**	**1479**

En estos momentos tenemos una tabla en la que se nos muestra por cada semana qué ha comprado cada cliente.

La fila **Suma de TOTAL** nos da lo que se ha gastado cada cliente en cada semana.

Sin embargo la fila **Suma de ARTÍCULO** nos muestra la suma del número de artículo para cada semana, esto no es lo que queremos.

Nuestro objetivo es que esta última fila muestre el número de artículos que se han comprado, así podríamos saber para cada semana cuánto se ha gastado cada cliente y cuántos artículos ha comprado.

11. Haz clic derecho sobre cualquier celda de la fila **Suma de ARTÍCULO** y en el menú emergente selecciona **Configuración de campo de valor**.

12. En el cuadro de diálogo selecciona la función **Cuenta** y pulsa **Aceptar**. El resultado será el siguiente:

Ya tenemos lo que queríamos. Ahora desde la pestaña **Diseño** modifica el aspecto de la tabla a tu gusto.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		**1**	**2**	**3**	**4**	**Total general**
4	**12**					
5	Suma de TOTAL	120	785	75		980
6	Cuenta de ARTÍCULO	1	2	1		4
7	**13**					
8	Suma de TOTAL	150	400	175		725
9	Cuenta de ARTÍCULO	1	1	3		5
10	**14**					
11	Suma de TOTAL				504	504
12	Cuenta de ARTÍCULO				1	1
13	**15**					
14	Suma de TOTAL	675	225		600	1500
15	Cuenta de ARTÍCULO	2	1		1	4
16	**Total Suma de TOTAL**	**945**	**1410**	**250**	**1104**	**3709**
17	**Total Cuenta de ARTÍCULO**	**4**	**4**	**4**	**2**	**14**

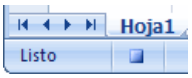
Ahora vamos a filtrar los resultados para ver solamente los datos del cliente ***14***.

13. Haz clic sobre una celda de la tabla para que aparezca el panel lateral.
14. Haz clic sobre la flecha a la derecha del campo **CLIENTE** en la lista de campos.
15. Deselecciona todos los clientes menos el ***14***.
16. Pulsa **Aceptar**.
17. Cierra el libro de trabajo guardando los cambios realizados.

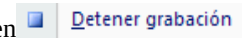
DOCUMENTO DE ESTUDIO No. 5

Continuando con el proceso de crear **macros…**

Para **comenzar la grabación** de la macro pulsamos el botón **Aceptar** y a continuación, si nos fijamos en la barra de estado, encontraremos este botón en la barra de estado donde tenemos la opción de detener la grabación.



A partir de entonces debemos realizar las acciones que queramos grabar, es conveniente no seleccionar ninguna celda a partir de la grabación, ya que si seleccionamos alguna celda posteriormente, cuando ejecutemos la macro, la selección nos puede ocasionar problemas de celdas fuera de rango.

Una vez concluidas las acciones que queremos grabar, presionamos sobre el botón **Detener** de la barra de estado, o accediendo al menú de **Macros** y haciendo clic en 

2. EJECUTAR UNA MACRO

Una vez creada una macro, la podremos ejecutar las veces que queramos. Antes de dar la orden de ejecución de la macro, dependiendo del tipo de macro que sea, será necesario seleccionar o no las celdas que queramos queden afectadas por las acciones de la macro.

Por ejemplo si hemos creado una macro que automáticamente da formato a las celdas seleccionadas, tendremos que seleccionar las celdas previamente antes de ejecutar la macro.



Para ejecutar la macro debemos acceder al menú **Ver Macros...**, que se encuentra en el menú **Macros** de la pestaña **Vista**, y nos aparece el cuadro de diálogo **Macro** como el que vemos en la imagen donde tenemos una lista con las macros creadas.

Debemos seleccionar la macro deseada y pulsar sobre el botón **Ejecutar**. Se cerrará el cuadro y se ejecutará la macro.
En cuanto al resto de botones:

Cancelar	Cierra el cuadro de diálogo sin realizar ninguna acción.
Paso a paso	Ejecuta la macro instrucción por instrucción abriendo el editor de programación de VB.
Modificar	Abre el editor de programación de Visual Basic para modificar el código de la macro. Estos dos últimos botones son para los que sapan programar.
Eliminar	Borra la macro.
Opciones	Abre otro cuadro de diálogo donde podemos **modificar la tecla de método abreviado** (combinación de teclas que provoca la ejecución de la macro sin necesidad de utilizar el menú) y la **descripción de la macro**.

Un detalle importante a tener en cuenta es que, si ejecutamos una macro, **no es posible deshacer** la acción desde la herramienta deshacer común, por lo que es interesante ir con pies de plomo al ejecutar macros que vayan a realizar cambios importantes.

Como ejemplo práctico, vamos a crear una macro de forma automática, utilizando el grabador de macros. Crearemos una macro que automatice el formato de la cabecera de nuestra hoja de trabajo.

Ejercicio paso a paso

1. En un libro en blanco, sitúate en la celda *A1* y escribe *Prueba de macros*. Pulsa Enter para guardar la información en la celda y luego sitúate de nuevo en ella.
2. Ve a la pestaña Vista.
3. Abre el submenú Macro.
4. Elije la opción Grabar nueva macro... Aparece el cuadro de diálogo Grabar macro.
5. Escribe el nombre de la macro, *Formato*.
6. Pulsa Aceptar. Ahora estamos grabando; vamos a realizar las acciones necesarias para dar formato a nuestra hoja de trabajo.
7. Presiona sobre el botón Negrita de la sección Fuente, en la pestaña **Inicio**.
8. Presiona sobre el botón *Cursiva* de la sección Fuente.
9. Escoge el tipo de fuente *Cambria*.
10. Escoge el tamaño de la fuente en *14* puntos. Ya hemos concluido con el formato de una cabecera de datos, por tanto concluimos la grabación de la macro.
11. Presiona sobre el botón detener  de la barra de herramientas, o accede al menú Macro y selecciona Detener grabación.

Ahora vamos a comprobar que funciona correctamente la macro creada.
12. Escribe en la celda E1 *Cabecera*.
13. Escribe en la celda G1 *de*.
14. Escribe en la celda I1 *prueba*.
15. Selecciona las celdas anteriores *D1, E1 y F1*.
16. Ve a la pestaña Vista.
17. Abre el submenú Macro.
18. Elige Ver Macros.
19. Selecciona la macro creada *formato* y pulsa sobre Ejecutar. Observa como las celdas seleccionadas adoptan el formato automáticamente.
20. Cierra el libro sin guardar los cambios.

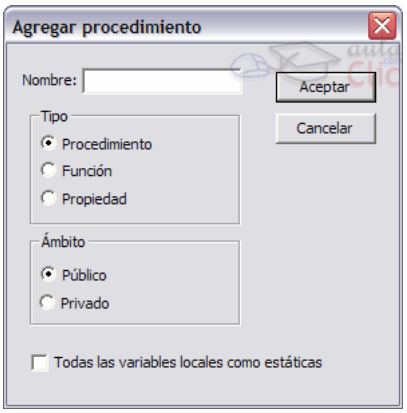
3. CREAR UNA MACRO MANUALMENTE

Para crear una macro de forma manual es necesario tener conocimientos de programación en general y de Visual Basic en particular, ya que es el lenguaje de programación en el que se basa el VBA de Excel. Si no tienes esta base puedes saltarte este punto del tema.

Primero debemos abrir el editor Visual Basic presionando la combinación de teclas Alt+F11.

Una vez abierto el editor de Visual Basic debemos insertar un módulo de trabajo que es donde se almacena el código de las funciones o procedimientos de las macros. Para insertar un módulo accedemos al menú **Insertar → Módulo**.
A continuación debemos plantearnos si lo que vamos a crear es una función (en el caso que devuelva algún valor), o si por el contrario es un procedimiento (si no devuelve ningún valor).

Una vez concretado que es lo que vamos a crear, accedemos al menú **Insertar → Procedimiento...**



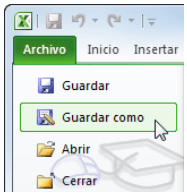
Nos aparece un cuadro de diálogo como vemos en la imagen donde le damos el **Nombre:** al procedimiento/función sin insertar espacios en su nombre.

También escogemos de qué **Tipo** es, si es un **Procedimiento**, **Función** o es una **Propiedad**.
Además podemos seleccionar el **Ámbito** de ejecución. Si lo ponemos como **Público** podremos utilizar el procedimiento/función desde cualquier otro módulo, pero si lo creamos como **Privado** solo podremos utilizarlo dentro de ese módulo.

Una vez seleccionado el tipo de procedimiento y el ámbito presionamos sobre **Aceptar** y se abre el editor de Visual Basic donde escribimos las instrucciones necesarias para definir la macro.

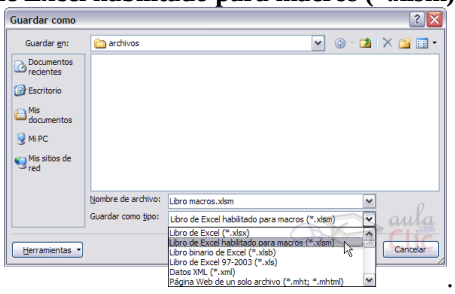
4. GUARDAR ARCHIVOS CON MACROS

Cuando guardamos un archivo y queremos que las Macros que hemos creado se almacenen con el resto de las hojas de cálculo deberemos **utilizar un tipo de archivo diferente**.



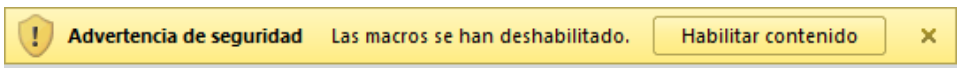
Para ello deberemos ir la pestaña **Archivo** y seleccionar la opción **Guardar como**.

Se abrirá el cuadro de diálogo **Guardar como**. En el desplegable **Guardar como tipo** seleccionar **Libro de Excel habilitado para macros (*.xlsm)**.



Dale un nombre y el archivo se almacenará.

Cuando abrimos un archivo que tiene Macros almacenadas se nos mostrará este anuncio bajo la banda de opciones:



Esto ocurre porque Microsoft Office no conoce la procedencia de las Macros. Como están compuestas por código **podrían realizar acciones que fuesen perjudiciales para nuestro equipo**. Si confías en las posibles

Macros que contuviese el archivo o las has creado tú pulsa el botón **Habilitar contenido**. Y si no, cierra la advertencia de seguridad con el botón de la derecha.

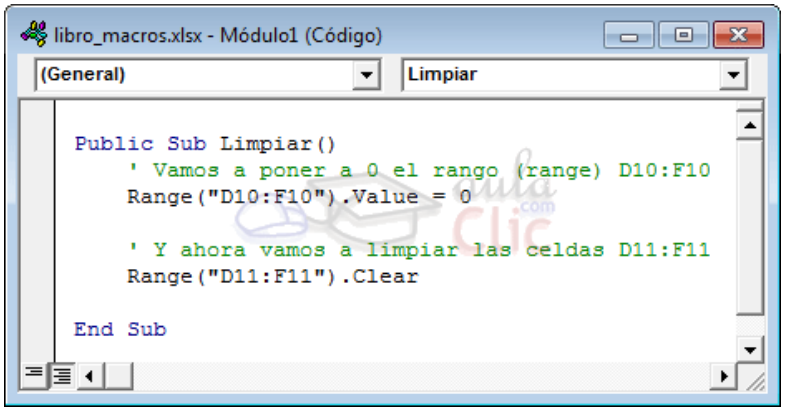
Veamos un ejercicio para crear una macro de forma manual, es decir escribiendo el código a mano.

Ejercicio paso a paso.

Empezaremos por crear una macro para **poner a cero** el contenido de ciertas celdas de nuestra hoja de trabajo:

1. Abre un libro en el que tengas datos, en un rango amplio de celdas.
2. Guarda el libro en tu carpeta de trabajo.
3. Pulsa las teclas ALT+F11. Se iniciará **Microsoft Visual Basic para Aplicaciones**.
4. Accede al menú **Insertar** para insertar un nuevo módulo.
5. Presiona sobre **Módulo**.
6. Vuelve al menú **Insertar**.
7. Selecciona **Procedimiento...** Nos aparece el cuadro de diálogo **Procedimiento**.
8. En el nombre del procedimiento escribe ***Limpiar***.
9. Selecciona **Procedimiento** y que es de ámbito **Público**.
10. Presiona sobre **Aceptar**.

Escribe el código del procedimiento como se ve en la imagen, lo escrito en verde son comentarios aclaratorios, no los copies si no quieres.



Cierra la ventana del Editor de Visual Basic.

Ahora vamos a comprobar que funciona correctamente la macro creada.

11. Accede a la pestaña **Vista**.
12. Haz clic en el botón **Macros**.
13. Selecciona la macro creada ***Limpiar*** y pulsa sobre **Ejecutar**.

Observa como las celdas del rango ***D10:F10*** se han puesto a cero y las del rango ***D11:F11*** se han quedado sin contenido. No cierres el libro.

Para practicar otras instrucciones de VBA, vamos a definir una macro para sumar tres celdas y dejar el resultado en otra.

1. Pulsa las teclas ALT+F11. Te aparecerá el módulo con el procedimiento limpiar. Si no es así, busca en la zona de la izquierda, en el explorador de proyectos, en la carpeta Módulos, el módulo ***Módulo1*** y haz doble clic sobre él.
2. Accede al menú **Insertar** para insertar un nuevo módulo.
3. Selecciona **Procedimiento...** Nos aparece el cuadro de diálogo **Procedimiento**.
4. En el nombre del procedimiento escribe ***Sumar***.
5. Selecciona **Procedimiento** y que es de ámbito **Público**.
6. Presiona sobre **Aceptar**.

Escribe el código del procedimiento como se ve en la imagen. Se incluirá a continuación del anterior.

```
Public Sub Sumar()
' el objeto Cell(nºfila,nºcolumna) representa
' una celda de la hoja activa.
' Cells(1,1) y Cells(1,1.Value son equivalentes

Cells(10, 6) = 0 ' empezamos por poner a 0 la celda

For i = 3 To 5
    Cells(10, 6) = Cells(10, 6) + Cells(i, 2)
Next

End Sub
```

Cierra la ventana del Editor de Visual Basic.

Ahora vamos a comprobar que funciona correctamente la macro creada.

7. Ve a la pestaña **Vista**.
8. Haz clic en el botón **Macros**.
9. Selecciona la macro creada ***Sumar*** y pulsa sobre **Ejecutar**.

Observa como la celda ***F10*** contiene la suma de las celdas ***B3, B4 y B5***.

Por último practicaremos con el bucle ***For each... next***, muy útil en este tipo de programación.

1. Pulsa las teclas ALT+F11. Te aparecerá el módulo con el procedimiento anterior. Si no es así, busca en la zona de la izquierda, en el explorador de proyectos, en la carpeta Módulos, el módulo ***Módulo1*** y haz doble clic sobre él.
2. Accede al menú **Insertar** para insertar un nuevo módulo.
3. Selecciona **Procedimiento...** Nos aparece el cuadro de diálogo **Procedimiento**.
4. En el nombre del procedimiento escribe ***Aumentar***.
5. Selecciona **Procedimiento** y que es de ámbito **Público**.
6. Presiona sobre **Aceptar**.

Escribe el código del procedimiento como se ve en la imagen, para aumentar un 50% los valores contenidos en las celdas seleccionadas.

```
Public Sub Aumentar()

For Each c In Selection.Cells
c.Value = c.Value * 1.5
Next
' Selection representa el rango de celdas seleccionadas
' Selection.Cells la colección de celdas seleccionadas
' En cada iteración del bucle c representa una celda de la colección

End Sub
```

Cierra la ventana del Editor de Visual Basic.

Ahora vamos a comprobar que funciona correctamente la macro creada. En este caso, como la macro funciona a partir de las celdas seleccionadas, tenemos que seleccionarlas antes de ejecutar la macro.

7. Selecciona un rango de celdas incluido en ***B3:B9*** (selecciona los precios de los artículos que van a variar, puedes incluso seleccionar celdas no contiguas con la tecla CTRL).
8. Ve a la pestaña **Vista**.
9. Haz clic en el botón **Macros**.
10. Selecciona la macro creada ***Aumentar*** y pulsa sobre **Ejecutar**. Observa como los valores de las celdas seleccionadas han aumentado un 50%.
11. Cierra el archivo.

DOCUMENTO DE ESTUDIO No. 6

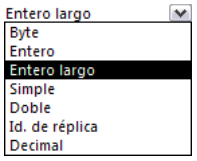
I. TIPOS DE DATOS EN MICRSOFT ACCESS 2010

1. TEXTO

Permite almacenar cualquier tipo de texto, tanto caracteres como dígitos y caracteres especiales. Tiene una longitud por defecto de 50 caracteres, siendo su longitud máxima de 255 caracteres. Normalmente se utiliza para almacenar datos como nombres, direcciones o cualquier número que no se utilice en cálculos, como números de teléfono o códigos postales

2. MEMO

Se utiliza para textos de más de 255 caracteres como comentarios o explicaciones. Tiene una longitud máxima de 65.536 caracteres. Access recomienda para almacenar texto con formato o documentos largos adjuntar el archivo.



En Access 2010 se puede ordenar o agrupar por un campo **Memo**, pero sólo se tendrán en cuenta para ello los 255 primeros caracteres.

3. NÚMERO

Para datos numéricos utilizados en cálculos matemáticos. Dentro del tipo número la propiedad tamaño del campo nos permite concretar más. En resumen los tipos **Byte**, **Entero** y **Entero largo** permiten almacenar números sin decimales; los tipos **Simple**, **Doble** y **Decimal** permiten decimales; el tipo **Id. de réplica** se utiliza para claves auto numéricas en bases réplicas.

4. FECHA/HORA

Para la introducción de fechas y horas desde el año 100 al año 9999.

5. MONEDA

Para valores de dinero y datos numéricos utilizados en cálculos matemáticos en los que estén implicados datos que contengan entre uno y cuatro decimales. La precisión es de hasta 15 dígitos a la izquierda del separador decimal y hasta 4 dígitos a la derecha del mismo. Access recomienda utilizar el tipo **Moneda** para impedir el redondeo de cifras en los cálculos. Un campo **Moneda** tiene una precisión de hasta 15 dígitos a la izquierda de la coma decimal y 4 dígitos a la derecha. Un campo **Moneda** ocupa 8 bytes de espacio en disco.

6. AUTONUMERACIÓN

Número secuencial (incrementado de uno a uno) único, o número aleatorio que Microsoft Access asigna cada vez que se agrega un nuevo registro a una tabla. Los campos **Auto numeración** no se pueden actualizar.

7. SÍ/NO

Valores **Sí** y **No**, y campos que contengan uno de entre dos valores (Sí/No, Verdadero/Falso o Activado/desactivado).

8. OBJETO OLE

Objeto como por ejemplo una hoja de cálculo de Microsoft Excel, un documento de Microsoft Word, gráficos, imágenes, sonidos u otros datos binarios. Si trabajas con bases de datos creadas con otras versiones de Access, los archivos insertados como objeto OLE seguirán funcionando perfectamente. Pero si lo que estás haciendo es crear una nueva base de datos, es interesante que no utilices este tipo de datos, porque a partir de la versión 2007 empezó a considerarse obsoleto y a utilizar, en su lugar, el tipo **Datos adjuntos** que veremos más adelante.

9. HIPERVÍNCULO

Texto o combinación de texto y números almacenada como texto y utilizada como dirección de hipervínculo. Una dirección de hipervínculo puede tener hasta tres partes:

- ***Texto***: el texto que aparece en el campo o control.
- ***Dirección***: ruta de acceso de un archivo o página.
- ***Subdirección***: posición dentro del archivo o página.
- ***Sugerencia***: el texto que aparece como información sobre herramientas.

10. DATOS ADJUNTOS

Puede adjuntar archivos de imágenes, hoja de cálculo, gráficos y otros tipos de archivos admitidos, a los registros de la base de datos de forma similar a como adjunta archivos a los mensajes de correo electrónico. Los campos de datos adjuntos ofrecen mayor flexibilidad que los campos de tipo Objeto OLE, y utilizan el espacio de almacenamiento de manera más eficaz porque no crean una imagen de mapa de bits del archivo original.

11. CALCULADO

Un campo calculado es un campo cuyo valor es resultado de una operación aritmética o lógica que se realiza utilizando otros campos. Por ejemplo podría ser un campo ***Total*** que calcula su valor multiplicando ***Precio* * *Cantidad*** en una línea de pedido.

12. ASISTENTE PARA BÚSQUEDAS

Que crea un campo que permite elegir un valor de otra tabla o de una lista de valores mediante un cuadro de lista o un cuadro combinado. Al hacer clic en esta opción se inicia el Asistente para búsquedas y al salir del Asistente, Microsoft Access establece el tipo de datos basándose en los valores seleccionados en él.

II. PROPIEDADES DE LOS CAMPOS EN MICROSOFT ACCESS 2010

Continuando con las opciones de los campos Numérico…

- **Doble. P**ara valores comprendidos entre -1,79769313486231E308 y -4,94065645841247E-324

- **Id. de réplica.** Se utiliza para claves auto numéricas en bases réplicas.

- **Decimal.** Para almacenar valores comprendidos entre -10^38-1 y 10^38-1 (si estamos en una base de datos .adp) y números entre -10^28-1 y 10^28-1 (si estamos en una base de datos .accdb)

Los campos **Auto numeración** son **Entero largo**.

A los demás tipos de datos no se les puede especificar tamaño.

B. Formato del campo. Esta propiedad se utiliza para personalizar la forma de presentar los datos en pantalla o en un informe. Se puede establecer para todos los tipos de datos excepto el **Objeto OLE**, **Datos adjuntos** e **Hipervínculo**.

Para los campos **Auto numeración**, **Numérico** y **Moneda**, las opciones son:

- **Número general.** Presenta los números tal como fueron introducidos.

- **Moneda.** Presenta los valores introducidos con el separador de millares y el símbolo monetario asignado en Windows como puede ser €.

- **Euro.** Utiliza el formato de moneda, con el símbolo del euro.

- **Fijo.** Presenta los valores sin separador de millares.

- **Estándar.** Presenta los valores con separador de millares.

- **Porcentaje.** Multiplica el valor por 100 y añade el signo de porcentaje (%).

- **Científico.** Presenta el número con notación científica.

Los campos **Fecha/Hora** tienen los siguientes formatos:

- **Fecha general**. Si el valor es sólo una fecha, no se muestra ninguna hora; si el valor es sólo una hora, no se muestra ninguna fecha. Este valor es una combinación de los valores de Fecha corta y Hora larga. Ejemplos: 3/4/93, 05:34:00 PM y 3/4/93 05:34:00 PM.

- **Fecha larga.** Se visualiza la fecha con el día de la semana y el mes completo. Ejemplo: Lunes 21 de agosto de 2000.

- **Fecha mediana.** Presenta el mes con los tres primeros caracteres. Ejemplo: 21-Ago-2000.

- **Fecha corta.** Se presenta la fecha con dos dígitos para el día, mes y año. Ejemplo: 01/08/00. El formato **Fecha corta** asume que las fechas comprendidas entre el 1/1/00 y el 31/12/29 son fechas comprendidas entre los años 2000 y el 2029 y las fechas comprendidas entre el 1/1/30 y el 31/12/99 pertenecen al intervalo de años entre 1930 y 1999.

- **Hora larga.** Presenta la hora con el formato normal. Ejemplo: 17:35:20.

- **Hora mediana.** Presenta la hora con formato PM o AM. Ejemplo: 5:35 PM.

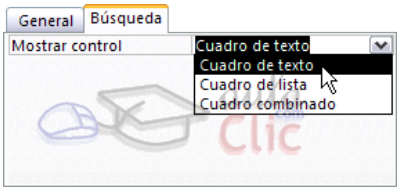
- **Hora corta.** Presenta la hora sin los segundos. Ejemplo: 17:35.

Los campos **Sí/No** disponen de los formatos predefinidos **Sí/No**, **Verdadero/Falso** y **Activado/Desactivado**.

Sí, **Verdadero** y **Activado** son equivalentes entre sí, al igual que lo son **No**, **Falso** y **Desactivado**.

Nota: El control predeterminado para un dato **Sí/No** es la casilla de verificación por lo que en la vista **Hoja de Datos** los datos de este tipo aparecen como una casilla de verificación y no se ve el efecto de la propiedad formato.

Si queremos ver el efecto tenemos que cambiar el control predeterminado en la pestaña **Búsqueda** de las propiedades del campo, en la propiedad **Mostrar control** elegir el **Cuadro de texto** como te mostramos a continuación.



Los campos **Calculado** pueden ser de cualquiera de los formatos indicados anteriormente, ya que el cálculo puede ser tanto sobre fechas, como sobre valores monetarios u operaciones lógicas de verdadero/falso.

Los campos **Texto** y **Memo** no disponen de formatos predefinidos, para los campos **Texto** se tendrían que crear formatos personalizados.

C. Lugares decimales. Esta propiedad nos permite indicar el número de decimales que queremos asignar a un tipo de dato **Número**, **Auto numeración** o **Moneda**.

D. Máscara de entrada. Se utiliza la máscara de entrada para facilitar la entrada de datos y para controlar los valores que los usuarios pueden introducir. Por ejemplo, puedes crear una máscara de entrada para un campo ***Número de teléfono*** que muestre exactamente cómo debe introducirse un número nuevo: (___) ___-____.

Access dispone de un **Asistente para máscaras de entradas** que nos facilita el establecer esta propiedad, y al cual accederemos al hacer clic sobre el botón que aparece a la derecha de la propiedad a modificar una vez activada dicha propiedad.

E. Título. Se utiliza esta propiedad para indicar cómo queremos que se visualice la cabecera del campo. Por ejemplo, si un campo se llama ***Fnac*** e indicamos ***Fecha de nacimiento*** como valor en la propiedad **Título**, en la cabecera del campo ***Fnac*** veremos ***Fecha de nacimiento***.

D. Valor predeterminado. El valor predeterminado es el valor que se almacenará automáticamente en el campo si no introducimos ningún valor. Se suele emplear cuando se sabe que un determinado campo va a tener la mayoría de las veces el mismo valor, se utiliza esta propiedad para indicar o especificar cuál va a ser ese valor y así que se introduzca automáticamente en el campo a la hora de introducir los datos de la tabla.
Por ejemplo si tenemos la tabla ***Clientes*** con el campo ***Provincia*** y la mayoría de clientes son de la provincia ***Valencia***, se puede introducir ese valor en la propiedad **Valor predeterminado** del campo ***Provincia*** y así a la hora de introducir los diferentes clientes, automáticamente aparecerá el valor ***Valencia*** y no lo tendremos que teclear.

Se puede utilizar esta propiedad para todos los tipos de datos excepto el **Objeto OLE**, **Datos adjuntos**, **Calculado** y **Auto numeración**.

E. Regla de validación. Esta propiedad nos permite controlar la entrada de datos según el criterio que se especifique. Hay que escribir el criterio que debe cumplir el valor introducido en el campo para que sea introducido correctamente.

Por ejemplo si queremos que un valor introducido esté comprendido entre ***100*** y ***2000***, se puede especificar en esta propiedad ***>=100 Y <=2000***.

Para formar la condición puedes utilizar el generador de expresiones como te explicamos en la secuencia animada.

Se puede utilizar esta propiedad para todos los tipos de datos excepto el **Objeto OLE**, **Datos adjuntos**, **Calculado** y **Auto numeración**.

Para ayudarnos a escribir la regla de validación tenemos el **generador de expresiones** que se abre al hacer clic sobre el botón  que aparece a la derecha de la propiedad cuando hacemos clic en ella.

F. Texto de validación. En esta propiedad escribiremos el texto que queremos nos aparezca en pantalla si introducimos en un campo un valor que no cumple la regla de validación especificada en la propiedad anterior. Debe ser un mensaje para que la persona que se equivoque a la hora de introducir los datos sepa el porqué de su error y pueda solucionarlo.

Se puede utilizar esta propiedad para todos los tipos de datos excepto el **Objeto OLE** y el **Auto numeración**.

G. Requerido. Si queremos que un campo se rellene obligatoriamente tendremos que asignar a esta propiedad el valor ***Sí***, en caso contrario el valor será el de ***No***.

Se puede utilizar esta propiedad para todos los tipos de datos excepto el **Objeto OLE** y el **Auto numeración**.

H. Permitir longitud cero. Los campos **Memo** y **Texto** cuentan con esta propiedad para controlar que no se puedan introducir valores de cadena que no contengan caracteres o estén vacíos.

I. Indexado. Se utiliza esta propiedad para establecer un índice de un solo campo. Los **índices** hacen que las consultas basadas en los campos indexados sean más rápidas, y también aceleran las operaciones de ordenación y agrupación.

Por ejemplo, si buscas empleados basándose en un campo llamado ***Apellidos***, puedes crear un índice sobre este campo para hacer más rápida la búsqueda.

Pero el indexado no es la panacea, tiene sus inconvenientes. No es recomendable crear índices en tablas que contiene un gran volumen de datos y que además se actualizan constantemente, porque el proceso interno de actualización de los índices puede ralentizar mucho las consultas sobre la tabla.

Esta propiedad dispone de tres valores:

- **No**: Sin índice.
- **Sí (con duplicados)**: Cuando se asigna un índice al campo y además admite valores duplicados (dos filas con el mismo valor en el campo).
- **Sí (sin duplicados)**: Cuando se asigna un índice pero sin admitir valores duplicados.

DOCUMENTO DE ESTUDIO No. 7

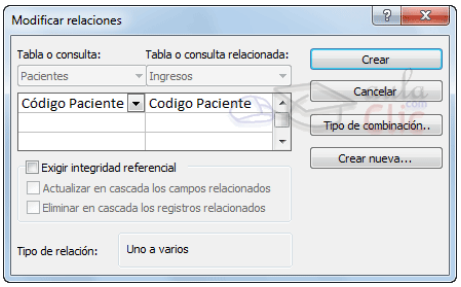
Continuando con el proceso de Crear relaciones entre tablas…

Para **crear la relación**:

1. Ir sobre el campo de relación de la tabla principal (en nuestro caso ***código paciente*** de la tabla ***Pacientes***).

2. Pulsar el botón izquierdo del ratón y manteniéndolo pulsado arrastrar hasta el campo ***codigo paciente*** de la tabla secundaria (***Ingresos***).
3. Soltar el botón del ratón.

Aparecerá el cuadro de diálogo **Modificar relaciones**:



En la parte superior deben estar los nombres de las dos tablas relacionadas (***Pacientes*** e ***Ingresos***) y debajo de éstos el nombre de los campos de relación ***(Codigo Paciente*** y ***Codigo Paciente***).

Importante: La información de ambos campos se debe corresponder, por lo tanto han de ser del mismo tipo de datos. No puedes relacionar, por ejemplo una fecha de nacimiento con un apellido. En cambio no es necesario que el nombre del campo sea el mismo.

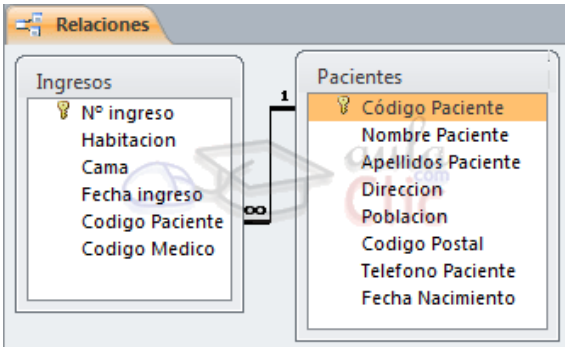
Observa en la parte inferior el **Tipo de relación** que se asignará dependiendo de las características de los campos de relación (en nuestro caso ***uno a varios*** porque un mismo paciente puede ingresar en la clínica más de una vez).

4. Activar el recuadro **Exigir integridad referencial** haciendo clic sobre éste.

Si se desea, se puede activar las casillas **Actualizar en cascada los campos relacionados** y **Eliminar en cascada los registros relacionados**.

5. Para terminar, hacer clic sobre el botón **Crear**.

Se creará la relación y ésta aparecerá en la ventana **Relaciones**.



Integridad Referencial

La integridad referencial es un sistema de reglas que utiliza Access 2010 para asegurarse que las relaciones entre registros de tablas relacionadas son válidas y que no se borren o cambien datos relacionados de forma accidental.

Al exigir integridad referencial en una relación le estamos diciendo a Access 2010 que no nos deje introducir datos en la tabla secundaria si previamente no se ha introducido el registro relacionado en la tabla principal.

Por ejemplo: Tenemos una tabla de **Habitantes** y una tabla de **Poblaciones,** en la tabla ***Habitantes*** tengo un campo ***Población*** que me indica en qué población vive el habitante, las dos tablas deberían estar relacionadas por el campo ***Población***, en esta relación de tipo uno a varios la tabla ***Poblaciones*** es la tabla principal y la tabla ***Habitantes*** la secundaria (una población tiene varios habitantes). Si marcamos la casilla Integridad Referencial, no nos dejará asignar a un habitante una población que no exista en la tabla *Poblaciones*.

La integridad referencial dispone de dos acciones asociadas:

1. Actualizar en cascada los campos relacionados. Hace que cuando se cambie el valor del campo de la tabla principal, automáticamente cambiarán los valores de sus registros relacionados en la tabla secundaria. Por ejemplo: Si cambiamos el nombre de la población *Onteniente* por *Ontinyent* en la tabla ***Poblaciones***, automáticamente en la tabla ***Habitantes***, todos los habitantes de *Onteniente* se cambiarán a *Ontinyent*.

2. Eliminar en cascada los registros relacionados. Cuando se elimina un registro de la tabla principal se borrarán también los registros relacionados en la tabla secundaria. Por ejemplo: Si borramos la población *Onteniente* en la tabla ***Poblaciones***, automáticamente todos los habitantes de *Onteniente* se borrarán de la tabla de ***Habitantes***.

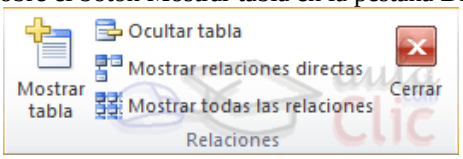
Si no marcamos ninguna de las opciones no nos dejará ni cambiar el nombre de una población ni eliminar una población si ésta tiene habitantes asignados.

2. AÑADIR TABLAS A LA VENTANA RELACIONES

Si ya hemos creado una relación y queremos crear otra pero no se dispone de la tabla en la ventana **Relaciones** debemos **añadir la tabla a la ventana**:

1. Nos situamos en la ventana Relaciones haciendo clic en el botón Relaciones en la pestaña **Herramientas de base de datos.**

2. Para añadir la tabla hacer clic sobre el botón Mostrar tabla en la pestaña Diseño.



Aparecerá el cuadro de diálogo **Mostrar tablas** estudiado en el apartado anterior.
3. Añadir las tablas necesarias.
4. Cerrar el cuadro de diálogo.

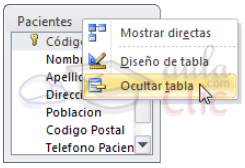
3. QUITAR TABLAS DE LA VENTANA RELACIONES

Si queremos **eliminar una tabla de la ventana Relaciones**:

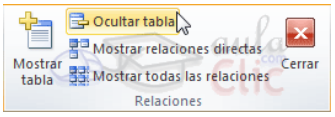
1. Nos situamos en la ventana Relaciones haciendo clic en el botón **Relaciones** en la pestaña **Herramientas de base de datos**.

2. Después podemos elegir entre:

- Hacer clic con el botón derecho sobre la tabla y elegir la opción **Ocultar tabla** del menú contextual que aparecerá:



- O bien, hacer clic sobre la tabla para seleccionarla y hacer clic en el botón **Ocultar tabla** en la pestaña **Diseño**:

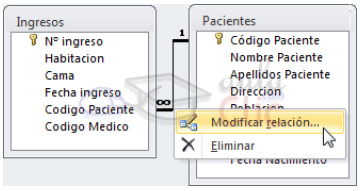


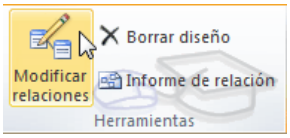
4. MODIFICAR RELACIONES

Para **modificar relaciones** ya creadas:

1. Posicionarse en la ventana **Relaciones** y elegir entre estas dos formas:

- Hacer clic con el botón derecho sobre la línea que representa la relación a modificar y elegir la opción **Modificar relación...** del menú contextual que aparecerá:





- O bien, hacer clic sobre la relación a modificar y hacer clic en el botón **Modificar relaciones** que encontrarás en la pestaña **Diseño** de la **banda de opciones**.

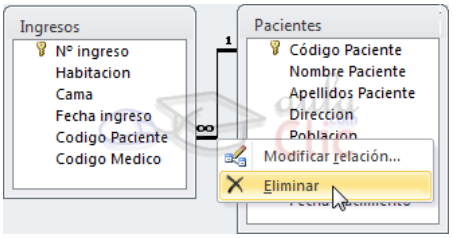
Se abrirá el cuadro de diálogo **Modificar relaciones** estudiado anteriormente.

2. Realizar los cambios deseados.
3. Hacer clic sobre el botón **Aceptar**.

5. ELIMINAR RELACIONES

Si lo que queremos es **borrar la relación** podemos:

- Hacer clic con el botón derecho sobre la relación a borrar y elegir la opción **Eliminar** del menú contextual:



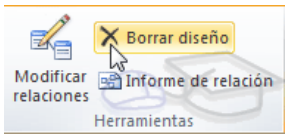
- O bien, hacer clic con el botón izquierdo sobre la relación, la relación quedará seleccionada, y a continuación pulsar la tecla **DEL** o **SUPR.**

La relación queda eliminada de la ventana y de la base de datos.

6. LIMPIAR LA VENTANA RELACIONES

Cuando nuestra base de datos contiene muchas tablas y muchas relaciones, la ventana **Relaciones** puede llegar a ser tan compleja que sea difícil interpretarla. Podemos salvar esta dificultad limpiando la ventana y visualizando en ella únicamente las tablas que nos interesen y sus relaciones. Para ello utilizaremos la opción **Borrar diseño** y **Mostrar relaciones directas** que describiremos a continuación.

Para limpiar la ventana Relaciones haz clic en el botón **Borrar diseño** en la pestaña **Diseño**:



Desaparecerán todas las tablas y todas las relaciones de la ventana **Relaciones**.

Desaparecen las relaciones de la ventana pero siguen existiendo en la base de datos; únicamente hemos limpiado la ventana.

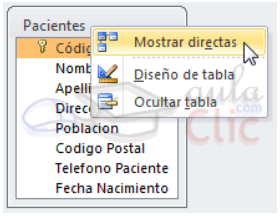
A partir de ese momento podemos ir añadiendo a la ventana las tablas que nos interesan (con la opción **Mostar tabla** estudiada anteriormente) y las relaciones definidas con esas tablas con la opción **Mostrar directas** que explicaremos a continuación.

7. MOSTRAR RELACIONES DIRECTAS

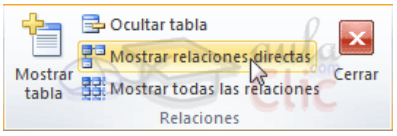
Esta opción nos permite visualizar en la ventana **Relaciones** todas las relaciones basadas en una tabla determinada para ello:

Posicionarse en la ventana **Relaciones** y elegir entre:

- Hacer clic con el botón derecho sobre la tabla y elegir la opción **Mostrar directas** del menú contextual que aparecerá:



- O bien, hacer clic sobre la tabla para seleccionarla y hacer clic en el botón **Mostrar relaciones directas** en la pestaña **Diseño:**



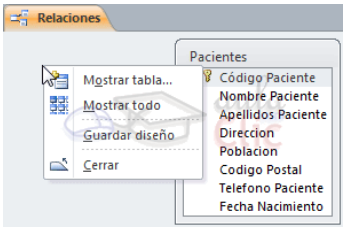
Aparecerán todas las relaciones asociadas a la tabla y todas las tablas que intervienen en estas relaciones.

8. VISUALIZAR TODAS LAS RELACIONES

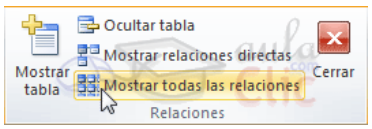
Si queremos visualizar en la ventana **Relaciones** todas las relaciones:

Posicionarse en la ventana **Relaciones** y elegir entre:

- Hacer clic con el botón derecho sobre el fondo de la ventana y elegir la opción **Mostrar todo** del menú contextual que aparecerá:



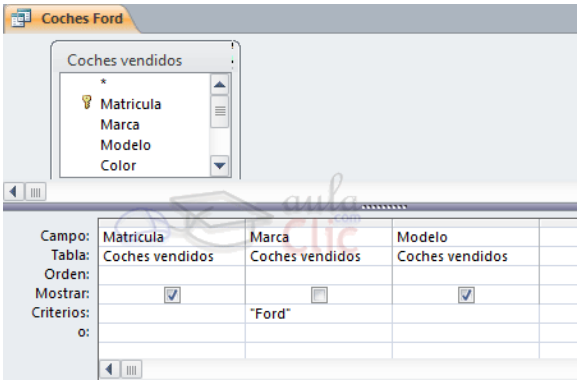
- O pulsar el botón **Mostrar todas las relaciones** en la pestaña **Diseño**.



Aparecerán todas las relaciones existentes en la base de datos y las tablas asociadas.

DOCUMENTO DE ESTUDIO No. 8

2. LA VISTA DISEÑO



Si observas la pantalla, en la parte superior tenemos la **zona de tablas** donde aparecen las tablas añadidas con sus correspondientes campos, y en la parte inferior denominada **cuadrícula QBE** definimos la consulta. Cada columna de la cuadrícula QBE corresponde a un campo. Cada fila tiene un propósito que detallamos brevemente a continuación, más adelante iremos profundizando en la explicación:

- **Campo.** Allí ponemos el campo a utilizar que en la mayoría de los casos será el campo a visualizar; puede ser el nombre de un campo de la tabla y también puede ser un campo calculado.

- **Tabla.** Nombre de la tabla de la que extraemos el campo. Nos será útil cuando definamos consultas basadas en varias tablas.

- **Orden.** Sirve para ordenar las filas del resultado.

- **Mostrar.** Si la casilla de verificación aparece desactivada la columna no aparecerá en el resultado, se suele desactivar cuando queremos utilizar el campo para definir la consulta pero no queremos que aparezca en el resultado. Por ejemplo, si queremos que se muestren sólo los coches vendidos de una determinada marca, no es necesario mostrar el campo marca, porque sería repetitivo y no aportaría información adicional.

- **Criterios.** Sirve para especificar un **criterio de búsqueda**. Un criterio de búsqueda es una condición que deben cumplir los registros que aparecerán en el resultado de la consulta. Por lo tanto está formado por una condición o varias condiciones unidas por los operadores **Y (AND)** y **O** (**OR**).

- **O.** Esta fila y las siguientes se utilizan para combinar condiciones.

3. AÑADIR CAMPOS

Para **añadir campos a la cuadrícula** podemos:

- Hacer doble clic sobre el nombre del campo que aparece en la zona de tablas, este se colocará en la primera columna libre de la cuadrícula.
- Hacer clic sobre el nombre del campo que aparece en la zona de tablas y sin soltar el botón del ratón arrastrar el campo sobre la cuadrícula, soltar el botón cuando estemos sobre la columna delante de la cual queremos dejar el campo que estamos añadiendo.

- Hacer clic sobre la fila **Campo:** de una columna vacía de la rejilla, aparecerá a la derecha la flecha para desplegar la lista de todos los campos de todas las tablas que aparecen en la zona de tablas. Si tenemos muchos campos y varias tablas podemos reducir la lista seleccionando primero una tabla en la fila **Tabla:**, así en la lista desplegable sólo aparecerán campos de la tabla seleccionada.

- También podemos teclear directamente el nombre del campo en la fila **Campo:** de una columna vacía de la cuadrícula.

Si queremos que todos los campos de la tabla aparezcan en el resultado de la consulta podemos utilizar el asterisco ***** (sinónimo de '**todos los campos**').

4. DEFINIR CAMPOS CALCULADOS

Al igual que podemos definir en una tabla un campo cuyo tipo de datos sea **Calculado** también podemos incluir campos calculados en las consultas.

¿Cuándo incluir la expresión en una tabla y cuándo en una consulta? La respuesta dependerá de cada caso concreto. Si el resultado de la expresión se va a utilizar frecuentemente en consultas, listados o estadísticas, puede ser más interesante guardar el dato en la propia tabla. Si en cambio se trata de un cálculo más específico puede ser preferible no utilizar espacio en el disco para conservar estos valores, definiendo un campo calculado en la consulta.

Para definir un campo como calculado, simplemente deberemos escribir una expresión en el espacio reservado para indicar el **campo**. La sintaxis será:

Nombre del campo: ***expresión***

Por ejemplo, si disponemos de un campo ***Precio***, podríamos realizar la siguiente expresión:

Precio con IVA: Precio * 1,18

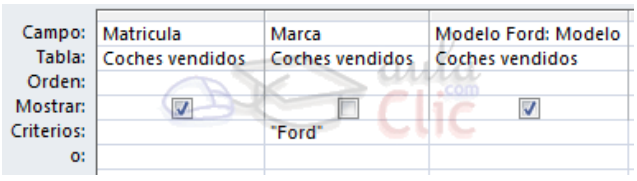
Al pulsar Enter se guardará la expresión y se aplicarán ciertos cambios, como encerrar entre corchetes los campos referenciados o eliminar espacios innecesarios, etc.:

Precio con IVA: [Precio]*1,18

5. CAMBIAR ENCABEZADOS DE COLUMNA

Podemos **cambiar el encabezado de las columnas** del resultado de la consulta.
Normalmente aparece en el encabezado de la columna el nombre de la columna; si queremos cambiar ese encabezado lo indicamos en la fila **Campo:** escribiéndolo delante del nombre del campo y seguido de dos puntos (**:**). Se suele utilizar sobre todo para los campos calculados.

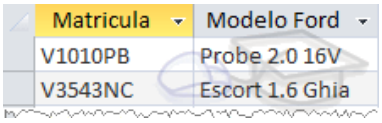
Veamos el siguiente ejemplo:



La consulta muestra los modelos de coche vendidos de la marca ***Ford***. Habíamos decidido no mostrar la información ***Marca*** porque sería reiterativa, pero en tal caso no tendríamos ninguna información sobre qué

modelos estamos visualizando. Una posible solución sería cambiar el nombre de campo ***Modelo*** por ***Modelo Ford***, como aparece en la imagen, incluyendo en el **Campo *Modelo Ford: Modelo***

Así, los encabezados de la tabla se mostrarán así:



6. CAMBIAR EL ORDEN DE LOS CAMPOS

Si hemos incluido campos en la cuadrícula y queremos cambiar el orden de estos campos podemos mover una columna (o varias) arrastrándola o bien cortando y pegando.

- Para **mover una columna arrastrándola**:

1. Posicionar el cursor sobre el extremo superior de la columna y cuando aparece la flecha ⬇ hacer clic, la columna aparecerá resaltada (está seleccionada).

2. Mover un poco el cursor para que aparezca la flecha . Pulsar el botón del ratón y sin soltarlo arrastrar la columna hasta la posición deseada.

- Para **mover una columna cortándola**:

1. Seleccionar la columna (posicionar el cursor sobre el extremo superior de la columna y cuando aparece la flecha ⬇ hacer clic).

2. Hacer clic sobre el icono en la pestaña **Inicio** (o bien teclear **Ctrl+X**), desaparecerá la columna.

3. A continuación crear una columna en blanco en el lugar donde queremos mover la columna que hemos cortado con la opción **Insertar Columnas** de la pestaña **Diseño**.
4. Seleccionar esa columna y hacer clic sobre el icono **Pegar** la pestaña **Inicio** (o bien teclear **Ctrl+V**).

Podemos **seleccionar varias columnas consecutivas** seleccionando la primera y manteniendo la tecla **MAYÚS** pulsada, seleccionar la última columna a seleccionar, se seleccionarán las dos columnas y todas las columnas que se encuentren entre las dos.

7. GUARDAR LA CONSULTA

Podemos **Guardar la consulta:**
Haciendo clic sobre el botón de la barra de **Acceso Rápido**,

O bien, seleccionando la opción **Guardar** de la pestaña Archivo **.**

Si es la primera vez que guardamos la consulta aparecerá el cuadro de diálogo para darle un nombre.

Se puede poner **cualquier nombre excepto el de una tabla** ya creada.

A continuación hacer clic sobre el botón **Aceptar**.

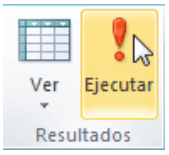
Para **cerrar la consulta** hacer clic sobre su botón.

8. EJECUTAR LA CONSULTA

Podemos ejecutar una consulta desde la ventana **Diseño de consulta** o bien desde el **Panel de navegación**.

Desde el **Panel de navegación**, haciendo doble clic sobre su nombre.

Desde la **Vista Diseño** de la consulta, haciendo clic sobre el botón **Ejecutar** de la pestaña **Diseño**:



Cuando estamos visualizando el resultado de una consulta, lo que vemos realmente es la parte de la tabla que cumple los criterios especificados, por lo tanto si modificamos algún dato de los que aparecen en la consulta estaremos modificando el dato en la tabla (excepto algunas consultas que no permiten esas modificaciones).

Veamos un ejemplo práctico de Cómo crear **Consultas:**

Abre una base de datos que tengas en tu carpeta de trabajo. Para este caso se va a utilizar una base de datos que guarda información sobre los **Cursos** ofertados por una Institución Educativa.
Empezaremos por crear una consulta y utilizar el ***** (todas las columnas).

1. Haz clic en el botón **Diseño de Consulta** en la pestaña **Crear**. Se abrirá el cuadro **Mostrar tabla**.
2. Haz clic en la tabla ***Cursos*** y pulsa **Agregar**. Observa que aparece la tabla ***Cursos*** en la zona de tablas de la ventana **Diseño de consulta**.
3. Pulsa el botón **Cerrar** para cerrar el cuadro de diálogo ya que la consulta se va a basar sólo en la tabla ***Cursos***.

Ya tenemos la ventana diseño con la tabla añadida, vamos ahora a indicar qué campos (columnas) queremos que aparezcan en la consulta. En la tabla de la zona de tablas tienes los campos de la tabla ***Cursos*** y un * que representa todas las columnas.

4. Haz doble clic sobre el asterisco y observa como aparece en la rejilla QBE el asterisco.
5. Haz clic en el botón **Ejecutar**  o el botón **Vista Hoja de datos** de la pestaña **Inicio** para ver el resultado.

Observa que aparecen todas las columnas de la tabla ***Cursos***. Como no tenemos cursos creados no aparecen datos, pero podemos introducirlos directamente desde la vista **Hoja de datos** de la consulta.

Introduce los siguientes datos. No hace falta guardar los registros ya que éstos se almacenan automáticamente.

Código Curso	Nombre Curso	Nº Horas	Fecha Inicio	Fecha Final
1	Ofimática	300	15/07/00	20/10/00
2	Inglés	150	25/07/00	10/09/00
3	Informática	340	10/07/00	25/10/00
4	Animación	250	30/07/00	05/10/00

Ahora vamos a eliminar la columna ***** de la rejilla.

6. Cambia de nuevo a la **Vista Diseño**, desde el botón de la pestaña **Inicio** o desde la barra de estado.
7. Mueve el puntero sobre la parte superior de la columna, en la rejilla QBE, hasta que aparezca la flecha de selección de columna ⬇ y en ese momento haz clic. La columna aparecerá seleccionada.
8. Pulsa la tecla DEL o SUPR, la columna queda vacía.

Ahora añadiremos los campos uno a uno.

9. Haz doble clic sobre el campo ***Codigo curso***, se añadirá a la rejilla QBE.
10. Haz doble clic sobre el campo ***nºhoras***, se añadirá después del último.
11. Haz doble clic sobre el campo ***Fecha Inicio***, se añadirá.

Ahora queremos añadir ***Nombre curso*** después de ***Codigo Curso***.

12. Arrastra el campo ***Nombre Curso*** con el ratón sobre el campo ***nºhoras***. Cuando sueltes el botón del ratón verás que el campo ***Nombre curso*** ha tomado el lugar de ***nºhoras*** desplazándolo y los demás campos una posición a la derecha.
13. Termina por añadir el campo ***Fecha final***.

Ahora vamos a dejar el campo ***nºhoras*** después del campo ***Fecha Final***.

14. Selecciona la columna ***nºhoras*** como hemos antes con  . El cursor habrá tomado la forma .
15. Pulsa el botón del ratón y manteniéndolo pulsado arrastra la columna detrás de la columna ***Fecha Final***.

Ahora añadiremos un campo calculado que indique el número de días transcurridos entre la fecha de Inicio y la final.

16. Posiciona el cursor en la fila **Campo:** de la primera columna libre de la rejilla (después del campo ***nºhoras***) y escribe ***dias: [Fecha final] - [Fecha inicio]***.

Lo que ponemos delante de los dos puntos es el encabezado de la columna, y detrás de los puntos ponemos la expresión que permite calcular el campo, los nombres de las columnas de la tabla los tenemos que escribir entre corchetes **[ ]** porque contienen espacios en blanco.

También podemos calcular el 10% de las horas del curso con la expresión ***nºhoras*0,1***. Fíjate que en este caso no hace falta encerrar el nombre del campo de la tabla ***nºhoras*** entre corchetes porque no contiene blancos.

17. Ahora visualiza el resultado de la consulta con el botón **Ejecutar**  o el botón **Vista Hoja de datos** de la pestaña **Inicio**.

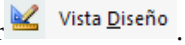
18. Cambia el nº de horas de un curso y observa que cuando cambias de campo, automáticamente se actualiza el campo calculado (el porcentaje varía). Vuelve a dejar el valor que tenía el registro.

19. Cierra la consulta. Como es la primera vez que la guardas te pedirá un nombre, pónle ***consulta simple***.

9. MODIFICAR EL DISEÑO DE UNA CONSULTA

Si lo que queremos es modificar el diseño de una consulta:

Debemos situarnos en el **Panel de Navegación** y hacer clic derecho sobre el nombre de la consulta.

En el menú contextual seleccionar 

.

10. ORDENAR LAS FILAS

Para **ordenar las filas** del resultado de la consulta, debemos:

Hacer clic sobre la fila **Orden:** del campo por el cual queremos ordenar las filas, hacer clic sobre la flecha que aparecerá para desplegar la lista y elegir el tipo de ordenación.
Puede ser **Ascendente** en este caso se ordenarán de menor a mayor si el campo es numérico, por orden alfabético si el campo es de tipo texto, de anterior a posterior si el campo es de tipo fecha/hora, etc., o bien puede ser **Descendente** en orden inverso.

Podemos **ordenar** también **por varios campos.** Para ello rellenar la fila **Orden:** de todas las columnas por las que queremos ordenar. En este caso se ordenan las filas por la primera columna de ordenación; para un mismo valor de la primera columna, se ordenan por la segunda columna, y así sucesivamente.

El orden de las columnas de ordenación es el que aparece en la cuadrícula, es decir si queremos ordenar por ejemplo por **Provincia** y dentro de la misma provincia por **Localidad** tenemos que tener en la cuadrícula primero la columna ***Provincia*** y después la columna ***Localidad***.

El tipo de ordenación es independiente por lo que se puede utilizar una ordenación distinta para cada columna. Por ejemplo, ascendente por la primera columna y dentro de la primera columna, descendente por la segunda columna.

11. SELECCIONAR FILAS

Para seleccionar filas tenemos que **indicar un criterio de búsqueda**, un criterio de búsqueda es una condición que deberán cumplir todas las filas que aparezcan en el resultado de la consulta.

Normalmente la condición estará basada en un campo de la tabla por ejemplo para seleccionar los alumnos de Valencia la condición sería ***población = "Valencia"***. Para escribir esta condición en la cuadrícula tenemos que tener en una de las columnas de la cuadrícula el campo *población* y en esa columna ponemos en la fila **Criterios:** el resto de la condición o sea ***="Valencia"***.

Cuando la condición es una igualdad no es necesario poner el signo =, podemos poner directamente el valor ***Valencia*** en la fila **Criterios:** ya que si no ponemos operador asume por defecto el =. Tampoco es necesario poner las comillas, las añadirá él por defecto. Siempre que se encuentra un texto lo encierra entre comillas.

Si en la fila **Criterios:** queremos poner un nombre de campo en vez de un valor (para comparar dos campos entre sí) tenemos que encerrar el nombre del campo entre corchetes **[ ]**. Por ejemplo queremos poner la condición ***precio = coste*** en la que ***precio*** y ***coste*** son dos campos, tenemos que poner en la fila **criterios:** ***[coste]***, si no ponemos los corchetes añadirá las comillas y entenderá ***Precio = "coste"***, precio igual al valor ***Coste*** no al contenido del campo **Coste**.

Para indicar **varias condiciones** se emplean los operadores **Y** y **O**.

En un criterio de búsqueda en el que las condiciones están unidas por el operador **Y**, para que el registro aparezca se deben cumplir todas las condiciones. Por ejemplo ***precio > 100 y precio < 1200***, aparecen los registros cuyo precio está comprendido entre 101 y 1199.

En un criterio de búsqueda en el que las condiciones están unidas por el operador **O**, el registro aparecerá en el resultado de la consulta si cumple al menos una de las condiciones.
Todas las condiciones establecidas en la **misma fila** de la cuadrícula quedan unidas por el operador **Y**.

En el ejemplo siguiente serían alumnos de Valencia Y cuya fecha de nacimiento esté comprendida entre el 1/1/60 y el 31/12/69.

Campo:	Nombre alumnado	Poblacion	Fecha de nacimiento
Tabla:	Alumnado	Alumnado	Alumnado
Orden:			
Mostrar:	☑	☑	☑
Criterios:		"Valencia"	Entre #01/01/1960# Y #04/06/1962#
o:			

Del mismo modo pasa con cada una de las filas **O:**

Si queremos que las condiciones queden unidas por el operador **O** tenemos que colocarlas en **filas distintas** (utilizando las filas **O:** y siguientes).

Por ejemplo, si en la cuadrícula QBE tenemos especificado los siguientes criterios:

Campo:	Nombre alumnado	Poblacion	Fecha de nacimiento
Tabla:	Alumnado	Alumnado	Alumnado
Orden:			
Mostrar:	☑	☑	☑
Criterios:		"Valencia"	Entre #01/01/1960# Y #04/06/1962#
o:		"Alicante"	

Visualizaremos de la tabla Alumnado los campos Apellidos, Nombre, Población y Fecha nacimiento, los alumnos aparecerán ordenados por Apellidos pero únicamente aparecerán aquellos que sean de Valencia y hayan nacido entre el 1/1/60 y el 31/12/69, o bien aquellos de Alicante sea cual sea su fecha de nacimiento.

Importante: El criterio de la fecha de nacimiento únicamente afecta a la población ***Valencia*** por encontrarse en la misma fila. Access no diferencia entre mayúsculas y minúsculas a la hora de realizar la búsqueda de registros.

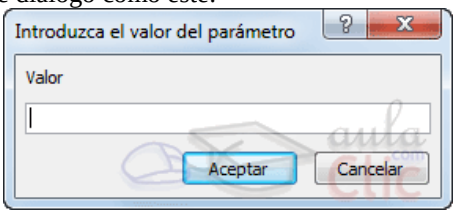
12. CONSULTAS CON PARÁMETROS

A menudo, en una consulta necesitamos utilizar **un valor que no es conocido en ese momento** sino que queremos que lo **introduzca el usuario cuando se ejecute la consulta**. Por ejemplo, queremos hacer una consulta para obtener los alumnos de una determinada Población, la población la introducirá el usuario cuando Access se lo pida.

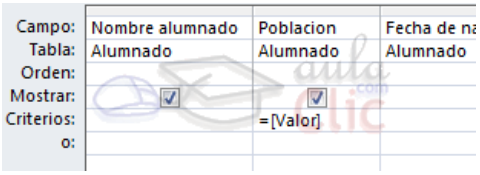
En este caso necesitamos **utilizar en nuestra consulta un parámetro**.

Un **parámetro** funciona de forma parecida a un campo de tabla, pero el valor que almacena lo introduce el usuario cuando se ejecuta la consulta.

En una consulta cuando utilizamos un nombre de campo que no está en el origen de datos, Access considera este campo como un parámetro y cuando se ejecuta la consulta nos pide **Introducir el valor del parámetro** mediante un cuadro de diálogo como este:

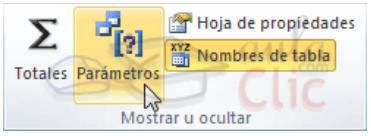


En el ejemplo anterior, en la consulta tendríamos que añadir una condición de búsqueda que especifique que la ***Población*** es igual al ***Valor*** a introducir, de esta manera:



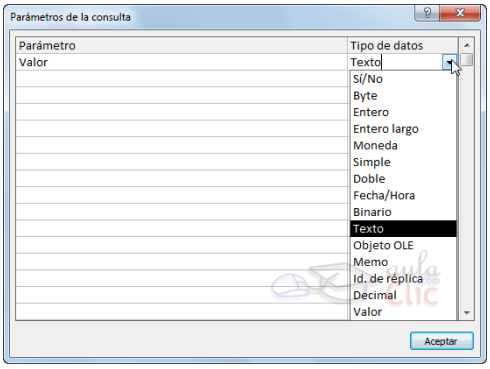
Importante: Cuando pongamos el nombre del parámetro **es importante escribirlo entre corchetes**, de lo contrario Access le añadirá comillas y no lo considerará como un nombre de parámetro sino como un valor.

Otra forma de utilizar un parámetro en una consulta es definiéndolo mediante el botón **Parámetros** de la pestaña **Diseño**.



En este caso, después de elegir la opción, se abre el cuadro de diálogo **Parámetros de la consulta** donde podemos indicar el **nombre del parámetro** y el **tipo de dato**.

La diferencia entre escribir directamente un nombre de parámetro y definirlo con el botón **Parámetros** es que, si le hemos asignado un tipo de dato, Access comprueba automáticamente el tipo del valor introducido por el usuario.



DOCUMENTO DE ESTUDIO No. 9

Continuando con el tema de **Asistente para Informes…**

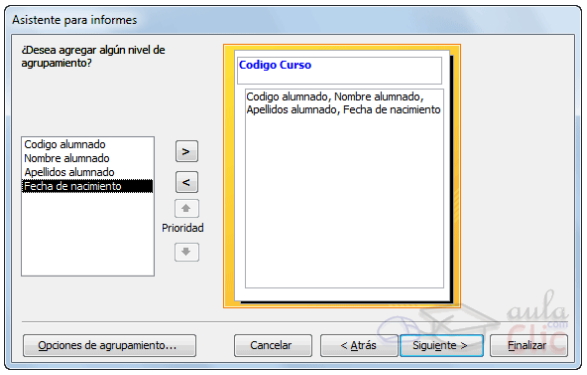
En esta ventana nos pide introducir los campos a incluir en el informe.
Primero seleccionamos la tabla o consulta de donde cogerá los datos del cuadro Tablas/Consultas este será el origen del informe. Si queremos sacar datos de varias tablas lo mejor será crear una consulta para obtener esos datos y luego elegir como origen del informe esa consulta.

A continuación seleccionamos los campos haciendo clic sobre el campo para seleccionarlo y clic sobre el botón [>] o simplemente doble clic sobre el campo.

Si nos hemos equivocado de campo pulsamos el botón [<] y el campo se quita de la lista de campos seleccionados.

Podemos seleccionar todos los campos a la vez haciendo clic sobre el botón [>>] o deseleccionar todos los campos a la vez haciendo clic sobre el botón [<<].

Luego, pulsamos el botón Siguiente > y aparece la ventana que puedes ver a continuación:



En esta pantalla elegimos los niveles de agrupamiento dentro del informe. Podemos agrupar los registros que aparecen en el informe por varios conceptos y para cada concepto añadir una cabecera y pie de grupo, en el pie de grupo normalmente se visualizarán totales de ese grupo.

Para añadir un nivel de agrupamiento, en la lista de la izquierda, hacer clic sobre el campo por el cual queremos agrupar y hacer clic sobre el botón  (o directamente hacer doble clic sobre el campo).

En la parte de la derecha aparece un dibujo que nos indica la estructura que tendrá nuestro informe, en la zona central aparecen los campos que se visualizarán para cada registro, en nuestro ejemplo, encima aparece un grupo por código de curso.

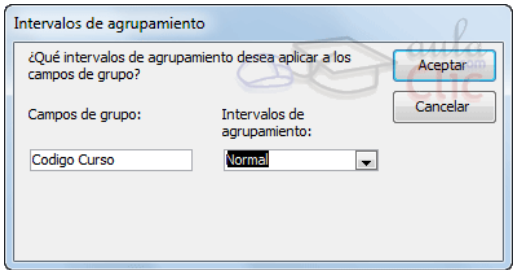
Para quitar un nivel de agrupamiento, hacer clic sobre la cabecera correspondiente al grupo para seleccionarlo y pulsar el botón.

Si queremos cambiar el orden de los grupos definidos utilizamos los botones 

, la flecha hacia arriba sube el grupo seleccionado un nivel, la flecha hacia abajo baja el grupo un nivel.

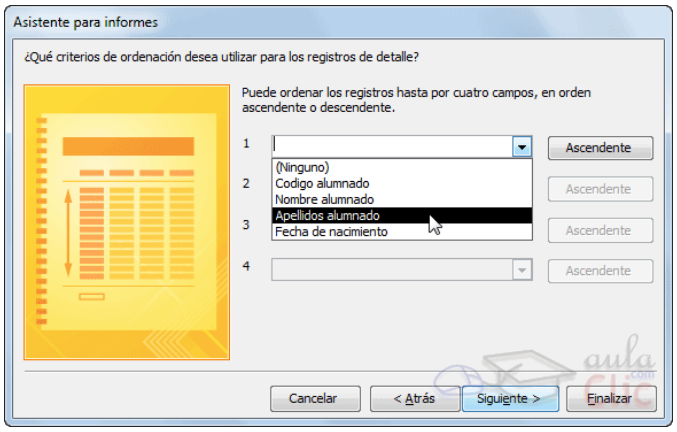
Con el botón 

podemos refinar el agrupamiento. Haciendo clic en ese botón aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

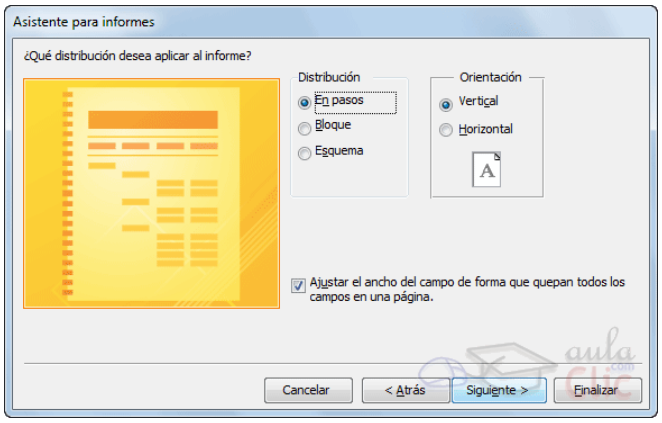


Para cada campo por el que se va a agrupar la información del informe podremos elegir su intervalo de agrupamiento. En el desplegable debemos indicar que utilice un intervalo en función de determinados valores, que utilice las iniciales, etc. Las opciones de intervalo variarán en función del tipo de datos y los valores que contenga. Después de pulsar el botón Aceptar volvemos a la ventana anterior.

Una vez tenemos los niveles de agrupamiento definidos hacemos clic en el botón Siguiente y pasamos a la siguiente ventana:



En esta pantalla podemos elegir cómo ordenar los registros. Seleccionamos el campo por el que queremos ordenar los registros que saldrán en el informe, y elegimos si queremos una ordenación ascendente o descendente. Por defecto indica **Ascendente**, pero para cambiarlo sólo deberemos pulsar el botón y cambiará a **Descendente**. Como máximo podremos ordenar por 4 criterios (campos) distintos.
Para seguir con el asistente, pulsamos el botón Siguiente y aparece la siguiente ventana:

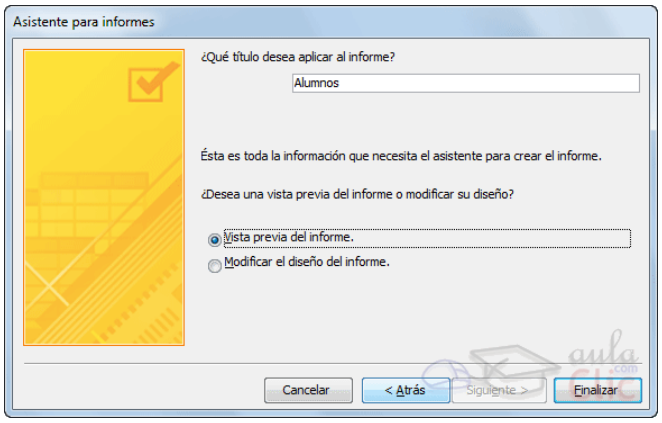


En esta pantalla elegimos la distribución de los datos dentro del informe. Seleccionando una distribución aparece en el dibujo de la izquierda el aspecto que tendrá el informe con esa distribución.

En el cuadro Orientación podemos elegir entre impresión Vertical u Horizontal.

Con la opción Ajustar el ancho del campo de forma que quepan todos los campos en una página, se supone que el asistente generará los campos tal como lo dice la opción.

A continuación pulsamos el botón Siguiente y aparece la última ventana:



En esta ventana el asistente nos pregunta el **título del informe**, este título también será el nombre asignado al informe.

Antes de pulsar el botón **Finalizar** podemos elegir entre: **Vista previa del informe** en este caso veremos el resultado del informe preparado para la impresión o bien, **Modificar el diseño del informe**, si seleccionamos esta opción aparecerá la ventana **Diseño de informe** donde podremos modificar el aspecto del informe.

3. LA VENTANA VISTA PRELIMINAR



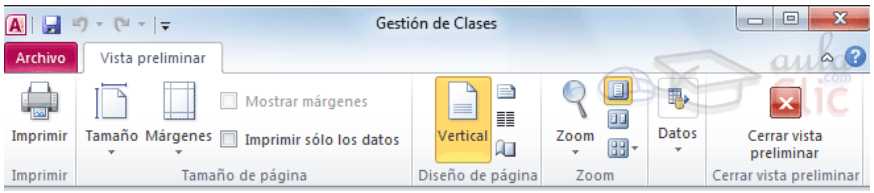
Alumnos

Codigo Curso	Apellidos alumnado	Nombre alumnado	Codigo alumnado	Fecha de nacimiento
3001	Juares Trask	María	2	17/05/1965
	López Rodríguez	Jesús	3	25/08/1967
3003	Casas Más	Juan	10	30/10/1962
	Martínez Bueso	Ana	4	24/07/1965
	Suárez Menor	Luisa	9	25/04/1965
3005	Coste Mayor	Fabiola	7	15/08/1966
	Dávila Nou	Carlos	6	24/03/1969
	Dosdo Valor	Mario	8	06/05/1964

En esta ventana vemos el informe tal como saldrá en la impresora. Observa cómo se distingue la agrupación por código de curso.

Para pasar por las distintas páginas tenemos en la parte inferior izquierda una **barra de desplazamiento por los registros** con los botones que ya conocemos para ir a la primera página, a la página anterior, a una página concreta, a la página siguiente o a la última página.

En la parte superior tenemos una nueva y única pestaña, la pestaña **Vista preliminar**, con iconos que nos ayudarán a ejecutar algunas acciones:



Es posible que veas los botones de forma distinta, ya que cambian de tamaño dependiendo del tamaño de que disponga la ventana de Access.

Los botones del grupo **Zoom** permiten, tanto aproximar y alejar el informe, como elegir cuántas páginas quieres ver a la vez: **Una página**, **Dos páginas** , una junta a la otra; o **Más páginas** , pudiendo elegir entre las opciones 4, 8 o 12. Cuantas más páginas visualices, más pequeñas se verán, pero te ayudará a hacerte una idea del resultado final.

El grupo **Diseño de página** permite cambiar la orientación del papel para la impresión y acceder a la configuración de la página.

Las opciones de **Datos** las veremos más adelante. Permiten la exportación de datos a otros formatos como Excel, PDF o XPS.

Ya sólo nos queda elegir si queremos **Imprimir** o si queremos **Cerrar la vista preliminar** para continuar editando el informe.

Importante: Recuerda que la **Vista preliminar** es muy importante. No debes comprobar únicamente la primera página, sino también las siguientes.

Esto cobra especial importancia en caso de que nuestro informe sea demasiado ancho, ya que el resultado podría ser similar al que se muestra en la imagen:



Si un registro es demasiado ancho, nuestro informe requerirá el doble de folios y será menos legible.

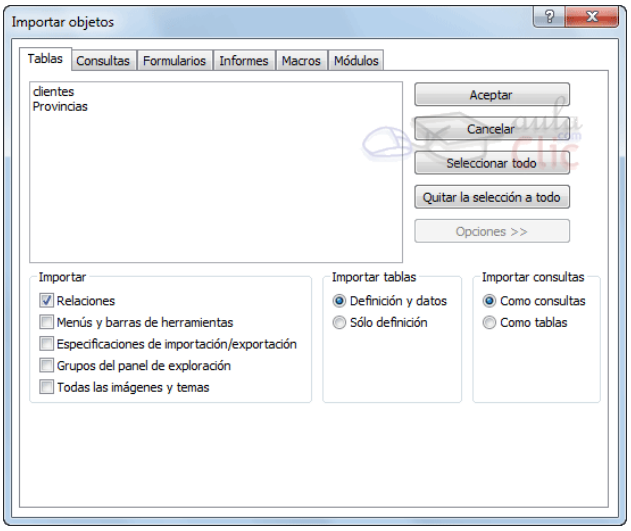
En esos casos, deberemos valorar si es necesario utilizar una orientación **Horizontal** de la hoja o si es más conveniente estrechar la superficie del informe o sus controles.

Cuando, como en la imagen, nuestros registros realmente no ocupen mucho y lo que se vaya de madre sea uno de los controles que introduce Access automáticamente (como el contador de páginas), lo más sencillo es mover o reducir el control. También será conveniente estrechar controles cuando veamos que realmente se les ha asignado un espacio que no utilizarán nunca (por ejemplo si el código de cliente está limitado a 5 caracteres y se le dedica un espacio en que caben 30).

DOCUMENTO DE ESTUDIO No. 10

Continuando con el tema de **Importar y Exportar datos en Microsoft Access 2010…**

En el siguiente cuadro de diálogo sólo tendremos que **seleccionar los objetos que queremos añadir a nuestra base de datos** y pulsar el botón **Aceptar**.



En la imagen verás que el botón **Opciones >>** se encuentra desactivado, es porque hemos hecho clic sobre él y entonces han aparecido las opciones en la parte inferior del cuadro. Desde allí podrás seleccionar cómo y en qué medida quieres importar los objetos.

Como habrás podido observar existen otros métodos de importación de datos, podrás acceder a ellos haciendo clic en los diferentes botones de la sección **Importar**.
Por ejemplo, para importar la información de una base de datos de un archivo de texto simplemente deberemos hacer clic en el botón **Archivo de texto**.

En este caso se abrirá el **Asistente para importación de texto**, donde podrás indicar la forma en la que está formateado el archivo del que vas a tomar la información, incluso te podrás guardar esa descripción y volver a utilizarla para importar datos de otro fichero con las mismas características utilizando el botón **Importaciones guardadas**.

A veces cuando se importan datos algunos datos no pueden ser almacenados por no coincidir con la definición de la tabla, en este caso Access nos avisará que se han producido errores en la importación y creará una tabla con esos errores para que los podamos analizar y comprobar.

Veamos un ejemplo:

Ejercicio paso a paso

1. Abre la base de datos ***Clases.accdb*** que se encuentra en tu carpeta de trabajo. Recuerda pulsar Mayús para que te no se abra restringida.
Vamos a importar el archivo ***Cursos.txt*** que se encuentra en la carpeta.

2. Selecciona la pestaña **Datos Externos** y haz clic en el botón **Archivo de texto** de la sección **Importar y vincular**.
3. En el cuadro de diálogo **Importar** selecciona **Importar el origen de datos en una nueva tabla de la base de datos actual**.
4. Pulsa **Examinar** y busca la carpeta ***ejercicios*** del curso y selecciona el archivo ***Cursos.txt***.
5. Pulsa **Aceptar**.

Se abrirá el **asistente para importación de texto**.

6. En **Formato del archivo** selecciona **Delimitado**.

7. Pulsa **Siguiente**. Deberá estar marcada la opción **Tabulación**.

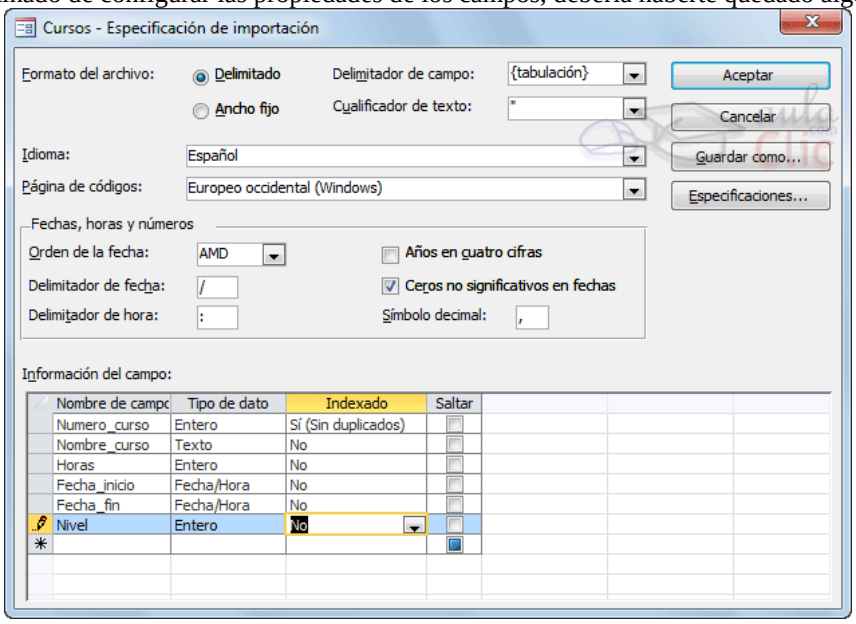
En **Cualificador de texto** deben estar seleccionadas las **dobles comillas** (").

8. Pulsa el botón inferior **Avanzado...**.
9. En **Orden de la fecha** selecciona **AMD** (Año-Mes-Día).
10. Deselecciona la opción **Años en cuatro cifras**.
11. Selecciona la opción **Ceros no significativos en fechas**.

Ahora pasaremos a establecer las propiedades de los campos.

12. Colócate en la primera fila de campos.
13. En la columna **Nombre de campo** escribe ***Numero_curso***.
14. En la columna **Tipo de dato** selecciona **Entero**.
15. En la columna **Indexado** selecciona **Sí (Sin duplicados)**.
16. Colócate en la siguiente fila.
17. En la columna **Nombre de campo** escribe ***Nombre_curso***.
18. En **Tipo de dato** selecciona **Texto**.
19. Colócate en la siguiente fila.
20. En la columna **Nombre de campo** escribe ***Horas***.
21. En **Tipo de dato** selecciona **Entero**.
22. Colócate en la siguiente fila.
23. En **Nombre de campo** escribe ***Fecha_inicio***.
24. En **Tipo de dato** selecciona **Fecha/Hora**.
25. Colócate en la siguiente fila.
26. En **Nombre de campo** escribe ***Fecha_fin***.
27. En **Tipo de dato** selecciona **Fecha/Hora**.
28. Colócate en la siguiente fila.
29. En la columna **Nombre de campo** escribe ***Nivel***.
30. En **Tipo de dato** selecciona **Entero**.

Ya hemos terminado de configurar las propiedades de los campos, debería haberte quedado algo así:



Ahora guardaremos esta especificación. Más tarde, en otros ejercicios, volveremos a utilizarla.

31. Haz clic en **Guardar como**.
32. En el cuadro de diálogo que aparecerá escribe como **Nombre de la especificación *esp_Cursos***.
33. Pulsa **Aceptar**.
34. En el diálogo de **Avanzado** haz clic de nuevo sobre el botón **Aceptar**.

Ahora verás que a medida que vamos avanzando por el asistente todas las opciones ya se encuentran perfectamente configuradas.

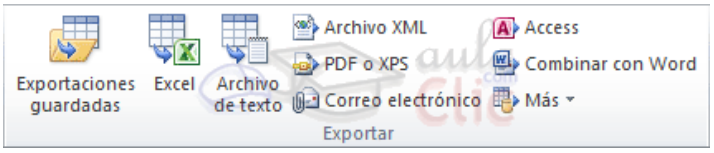
35. Pulsa **Siguiente** para pasar a la próxima pantalla.
36. Aquí toda la información relativa a los **Delimitadores** ya está introducida, pulsa **Siguiente**.
37. En esta pantalla seleccionaremos la opción **En una nueva tabla**.
38. Pulsa **Siguiente**.
39. Aquí toda la información relativa a las **propiedades de los campos** ya se encuentra debidamente introducida, pulsa **Siguiente**.
40. Selecciona la opción **Elegir la clave principal** y en el desplegable selecciona el campo ***Numero_curso***.
41. Pulsa **Siguiente** para continuar.
42. En esta ventana escribiremos en el cuadro de texto **Importar a la tabla** el nombre ***Nuevos_cursos***.
43. Pulsa **Finalizar** para terminar y cierra la ventana.

Verás cómo la tabla se importa.
44. Ábrela y comprueba que se ha realizado correctamente la importación.
45. Luego, cierra la base.

2. EXPORTAR DATOS

En el apartado anterior veíamos como podíamos recuperar datos de otras bases de datos o incluso de archivos con otro formato, por ejemplo de texto. Ahora veremos el proceso contrario, **enviar la información de nuestra base de datos a otra base de datos o a un archivo de otro tipo**.

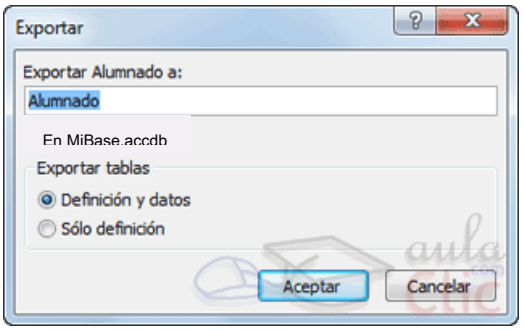
Para ello, sólo tienes que seleccionar una de las opciones que encontrarás en la sección **Exportar** de la pestaña **Datos Externos**.



Estos comandos te permitirán **copiar tablas, informes, formularios, macros y en definitiva cualquier objeto de tu base de datos a otra**. Creando una copia exacta del objeto en otro lugar.

Para utilizar esta opción sólo tendrás que **seleccionar el objeto** que desees, por ejemplo vamos a exportar a **Access**. Se abrirá el cuadro **Exportar: Base de datos Access** y sólo tendrás que indicar **en qué base de datos** quieres copiar el objeto.

Se mostrará un cuadro de diálogo **Exportar** donde te permitirá **cambiar el nombre del objeto** en la otra base de datos y se encargará de exportarlo íntegramente sin ninguna otra interacción por tu parte. Si el objeto es una tabla se te presentará un cuadro de diálogo **Exportar** como este:



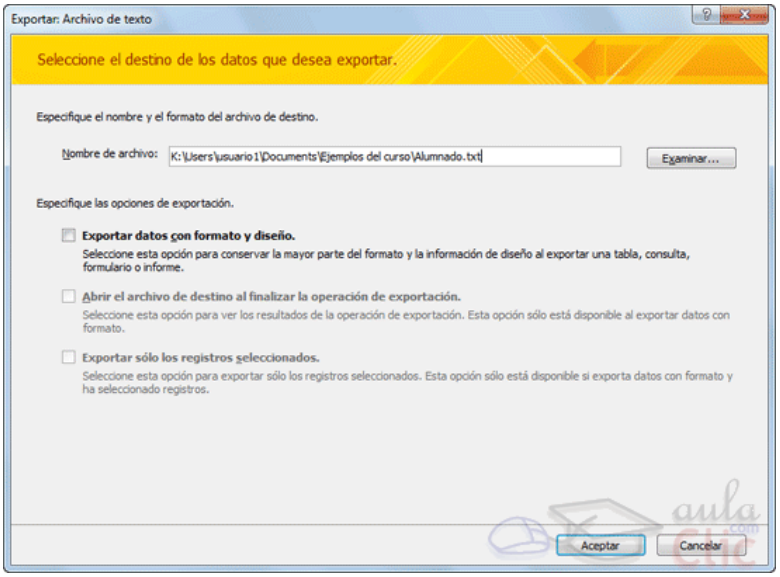
Como puedes ver en la imagen, estamos exportando una tabla llamada ***Alumnado*** a una base de datos llamada ***MiBase.accdb***.

Podemos indicar el **nombre** que tendrá la **tabla** en la **base de datos de destino** y también elegir qué parte queremos exportar.

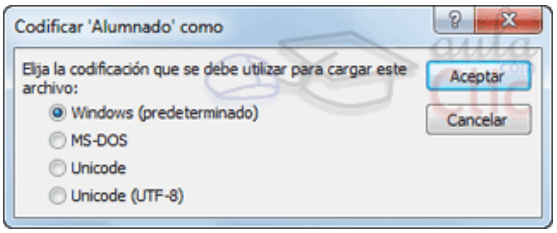
En el marco **Exportar tablas** podremos seleccionar **Definición y datos** para exportar la tabla completa (con todos los registros que contiene incluidos) o exportar únicamente su estructura seleccionando la opción **Sólo definición**.

Como puedes ver, también podrás exportar datos a archivos de texto o a archivos XML.

En el caso de exportar el contenido de una tabla a un archivo de texto podremos marcar la opción **Exportar datos con formato y diseño**.



Si activamos esta opción podremos elegir el modo en el que se guarda la información en el archivo de texto mediante este cuadro de diálogo:

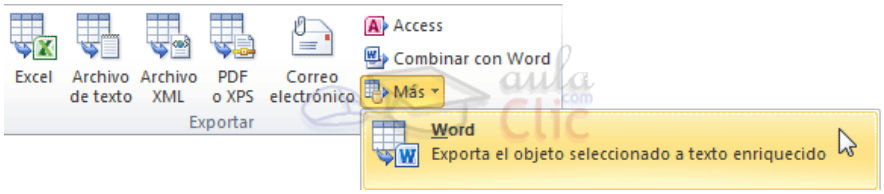


Aquí podrás seleccionar **el tipo de codificación de los datos de tipo Texto de la tabla**. Aunque el predeterminado sea **Windows**, **Unicode (UTF-8)** suele ser el formato que mayor compatibilidad presenta. Aunque si tu intención es seguir trabajando dentro de la plataforma **Windows** deja la opción predeterminada seleccionada.

Si no activas la opción **Exportar datos con formato y diseño**, se abrirá el **Asistente para exportación de texto**, que es muy parecido al que hemos visto en el apartado anterior de importación. Podrás especificar **el modo en el que se formateará el archivo de salida** e incluso guardar esa especificación.

3. EXPORTAR A WORD Y EXCEL

También, desde la sección **Exportar**, podremos exportar el contenido de nuestras tablas, informes o formularios **a aplicaciones del mismo paquete** como **Word** o **Excel**.



Word copia y formatea el contenido de nuestro objeto y lo presenta en una tabla dentro de un archivo tipo ***RTF***.

Excel copia y formatea el contenido de nuestro objeto y lo presenta en una hoja de Excel dentro de un archivo tipo ***XLSX*** o de otros tipos que podremos elegir.

Si sabes utilizar el comando ***Combinar correspondencia*** de Word, podrás seleccionar la opción **Combinar con Word** y así crear desde Access un archivo combinado para crear cartas personalizadas o enviar emails personalizados a todos los clientes que tengas en tu tabla de base de datos.

4. OBTENER DATOS POR VINCULACIÓN

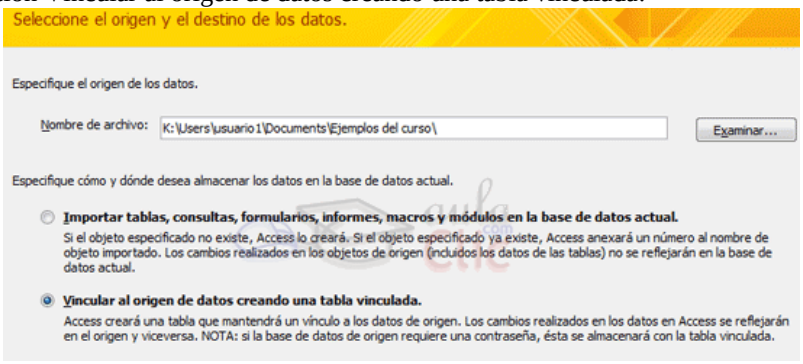
Una tabla vinculada es aquella que se encuentra en otra base de datos diferente pero que actúa como si estuviera en nuestra base de datos. Access permite que la incluyamos en nuestra base de datos estableciendo una conexión para poder ver y editar sus datos aunque ésta se encuentre en un archivo diferente.

Trabajaremos con las tablas vinculadas de la misma forma que si fuesen tablas normales, con una restricción, no podremos cambiar su estructura (su diseño).

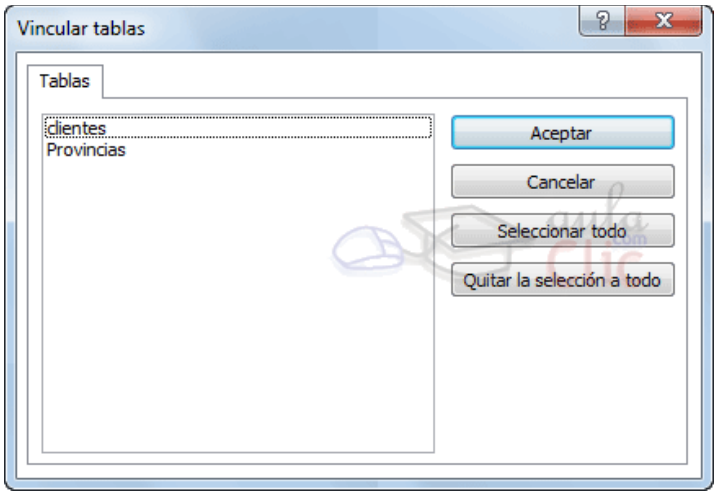
Cuando vinculas una tabla no se copia a tu base de datos, sino que simplemente se crea una conexión con la base de datos que la contiene, pero sin copiar los datos en la tuya. Este proceso es completamente transparente para ti, y si vinculas una tabla contenida en otra base de datos podrás trabajar con ella del mismo modo que si lo estuviese en la tuya. Cualquier cambio que hagas en sus datos quedarán reflejados en la base de datos origen, y cualquier cambio que efectúen en la base de datos origen, quedará reflejado en tu base de datos.

Mientras que si importas una tabla, estarás copiando los datos actuales a tu base de datos pero no quedará ninguna conexión entre tu tabla y la del origen de la importación.

Para importar una tabla vinculada se utiliza el mismo botón que para importarla. En la pestaña Datos externos, hacer clic en el botón Access del grupo Importar y vincular. La diferencia es que en el asistente deberemos seleccionar la opción Vincular al origen de datos creando una tabla vinculada.



Busca la base de datos que contiene la tabla que quieres vincular y una vez seleccionada pulsa Aceptar para ver el siguiente cuadro:



Selecciona las tablas que quieras vincular y pulsa el botón Aceptar. La tabla se añadirá automáticamente a tu base de datos.

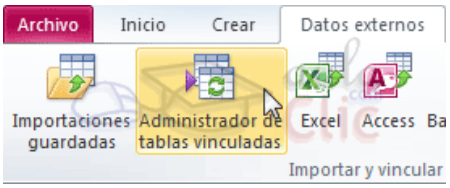
Las tablas vinculadas se visualizarán con este símbolo Clientes en la ventana **Base de datos**.

Importante: Las tablas vinculadas a veces son bastante útiles para mantener la parte de datos separada de los formularios e informes. Incluso de esta forma varias personas a la vez pueden trabajar con la misma base de datos desde ordenadores diferentes.

5. EL ADMINISTRADOR DE TABLAS VINCULADAS

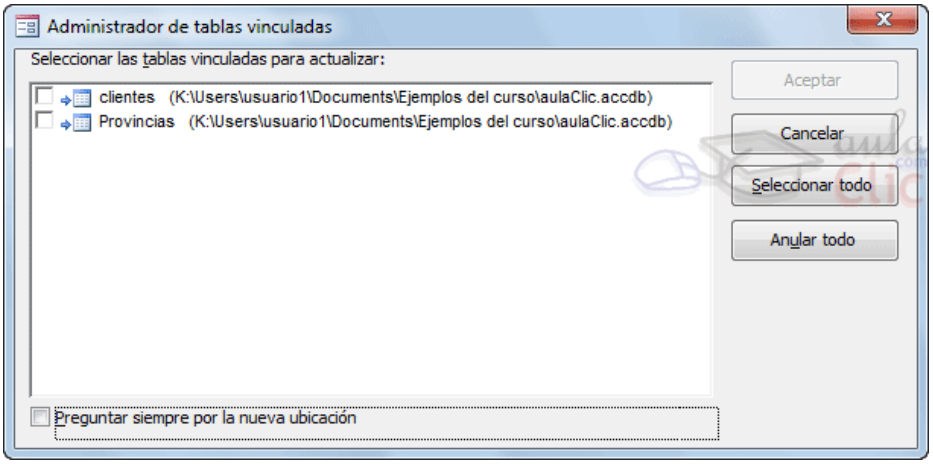
Cuando tenemos definidas tablas vinculadas, puede ser útil poder cambiar la ubicación del origen de esas tablas o saber en qué lugar se encuentra nuestra tabla vinculada. Para ello disponemos del **Administrador de tablas vinculadas**.

Para acceder al cuadro de diálogo **Administrador de tablas vinculadas** tendrás que hacer clic en su botón, situado en la pestaña **Datos externos**, grupo **Importar y vincular**. Obviamente este botón sólo estará habilitado si hay alguna tabla vinculada en la base de datos.



Esta herramienta nos permitirá **actualizar nuestra base de datos cuando la ubicación de la tabla vinculada haya cambiado**.

Veamos cómo funciona.



Este es el aspecto que muestra el **Administrador**.

Desde aquí podremos seleccionar la tabla que queremos actualizar haciendo clic en su casilla. Una vez seleccionadas todas las tablas que nos interesan haremos clic en Aceptar y Access actualizará las estructuras de las tablas seleccionadas en nuestra base de datos.

Para cambiar la ubicación de las tablas originales sólo tenemos que marcar la opción Preguntar siempre por la nueva ubicación.

Con esta casilla activada, cuando pulsemos Aceptar, Access nos preguntará dónde debe buscar la tabla vinculada. En el momento en que le digamos la ruta de la base de datos, el programa la recordará y actualizará la estructura y ubicación de las tablas.